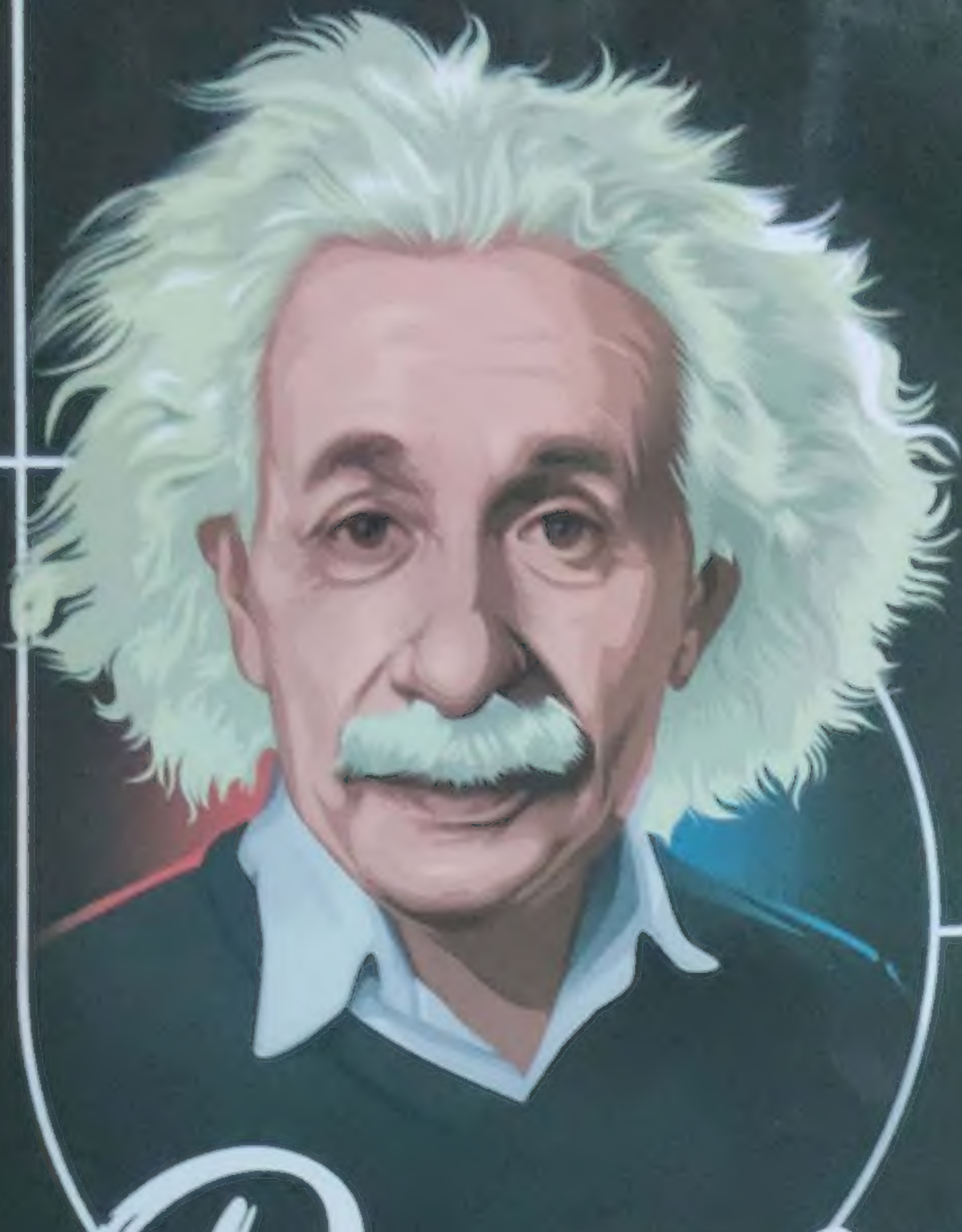


EINSTEIN
Series in physics

للصف
الثانوي **3**



كتاب
المراجعة النهائية

Final Revision

م. محمود مجدي

www.mahmoud-magdy.com

2022

كلمة الي طالبى المقطف

حبيبي اللي نايم بقاله شهور

مشبعتش نوم لحد دلوقتي !
مستني ايه تاني عشان تبدأ تشد حيلك
وتركز عشان نفسك وحلمك
قوم اتأمل في أهلك اللي تعبانين معاك من اول السنه
عايزك تفتكر يوم النتيجة وتحطه في دماغك
كل شويه تقول انا هأجل واذكر بعدين انت دلوقت في البعدين
اللي كنت بتقول عليها مفيش وقت لبعدين تاني
قوم وشد حيلك واسترجل الكام يوم دول وربنا هيعوض تعبك فيهم
مفيش حاجه هتجيك بالساهل
غير لما تتعب وتزهق من التعب وترجع تفتكر انك بدأت المشوار
عشان ايه وترجع تتعب تاني لحد ماتوصل
حلاوه الوصول مش هتفكرك بمشوار طويل مكلع ومُرهق مافيش أي
محاولة تعتبر خسرانة
المحاولة نفسها بتغنيك عن تأنيب ضمير
عدم المحاولة استرجل كدا يلا وقوم ذاكر
شيل التليفون دا من جنبك

يا مقطف قوووووم !!!!

امضاء حبيبك

محمود مجدي

حباي على اللى
ودعوة حلوة

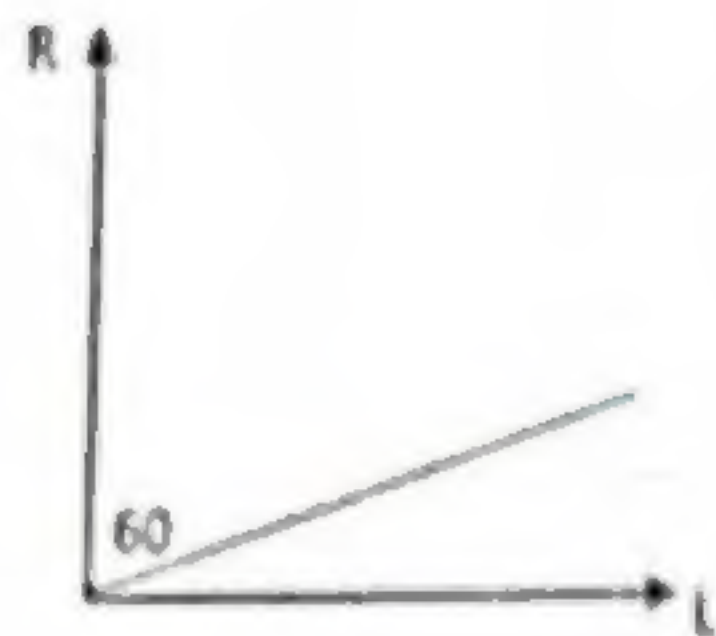


(1) مقاومة كهربية مقدارها 10 أوم يمر بها تيار شدته 2A فإذا تضاعفت شدة التيار المار في المقاومة تصبح قيمة المقاومة أوم

- 20 ① 5 ② 10 ③ 0.5 ④

(2) الشكل البياني يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربائية وطول السلك لمجموعة من نفس النوع ولهما نفس مساحة المقطع 0.25 cm^2 $A = 1 \text{ m}$ تكون المقاومة النوعية لمادة السلك أوم متر

- 4.33×10^{-5} ① 1.44×10^{-5} ② 1.25×10^{-5} ③ 5×10^{-5} ④



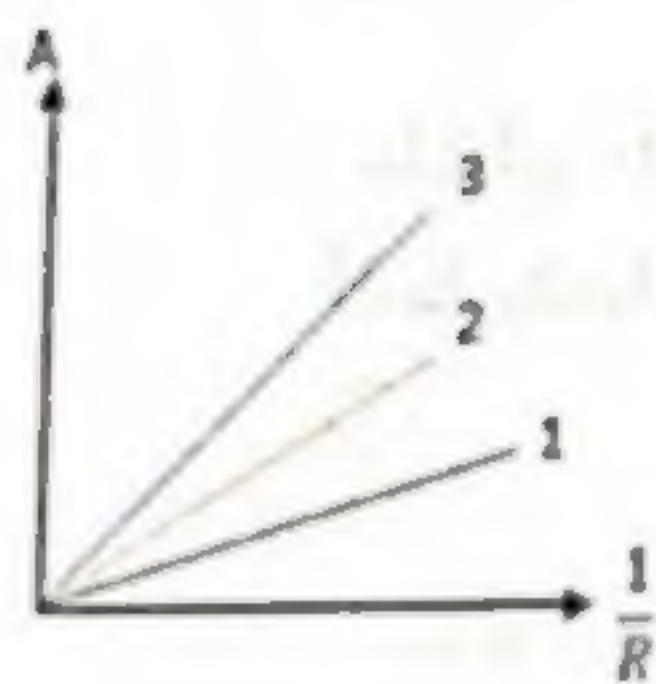
(3) إذا تضاعفت مساحة مقطع موصل فإن التوصيلية الكهربائية له
① نقل للنصف ② تزداد للضعف ③ تظل ثابتة

(4) سلك مساحة مقطعه 10^{-6} m^2 ومقاومته النوعية $10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ وصل بمصدر فرق جهده 20V فإن كمية الكهرباء التي تسري خلال الموصل إذا علمت أنه ملفوف على شكل ملف دائري نصف قطره $\frac{7}{22} \text{ m}$ وعدد لفاته 50 لفة في زمن قدره ثلثتين تساوي

- 4C ① 2C ② 10C ③ 8C ④

(5) سحب سلك بانتظام فزاد طوله بمقدار 3 أمثال ما كان عليه فإن المقاومة تزداد بمقدار ما كانت عليه

- 16 ① 15 ② 9 ③ 3 ④



(6) الشكل البياني يمثل العلاقة بين المساحة ومقلوب المقاومة لثلاثة مجموعات من الأسلاك مختلفة في النوع ولها نفس الطول أي الأسلاك أكبر توصيلية كهربية

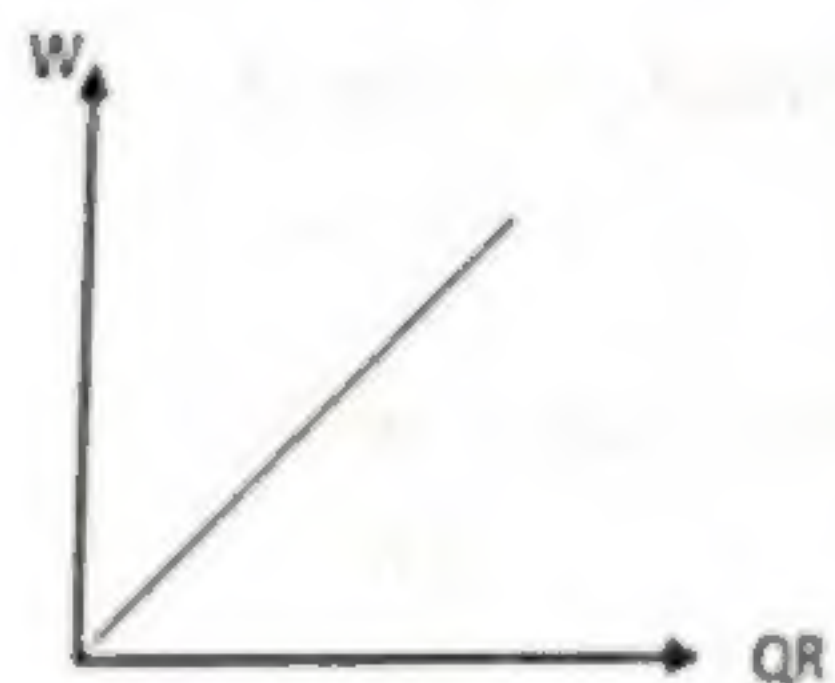
- 2 ① 1 ② 3 ③ 3 ④ 3 ⑤

(7) سلكان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_1}{l_2} = \frac{9}{4}$ ومقاومة السلك الثاني 4 أمثال مقاومة السلك الأول فإن قطر السلك الأول أمثال قطر السلك الثاني

- 9 ① 3 ② $\frac{4}{9}$ ③ 2 ④

(8) موصلان لهما نفس المساحة طول الأول 2m ومقاومته 5 Ω وطول الثاني 4m والنسبة بين التوصيلية الكهربائية لهما 2 فإن مقاومة الثاني تزيد عن مقاومة الأول بمقدار

- 15 Ω ① 20 Ω ② 10 Ω ③ 5 Ω ④



(9) الوحدة المكافئة لميل الملحن هي

- V ① $J \cdot C^{-1}$ ② $C \cdot S^{-1}$ ③ C.S ④

(10) موصل مقاومته 2 Ω وشدة التيار المار به 5A إذا كان الشغل المبذول لنقل

كمية من الكهرباء بين طرفيه يساوي 20J فإن كمية الكهرباء هي

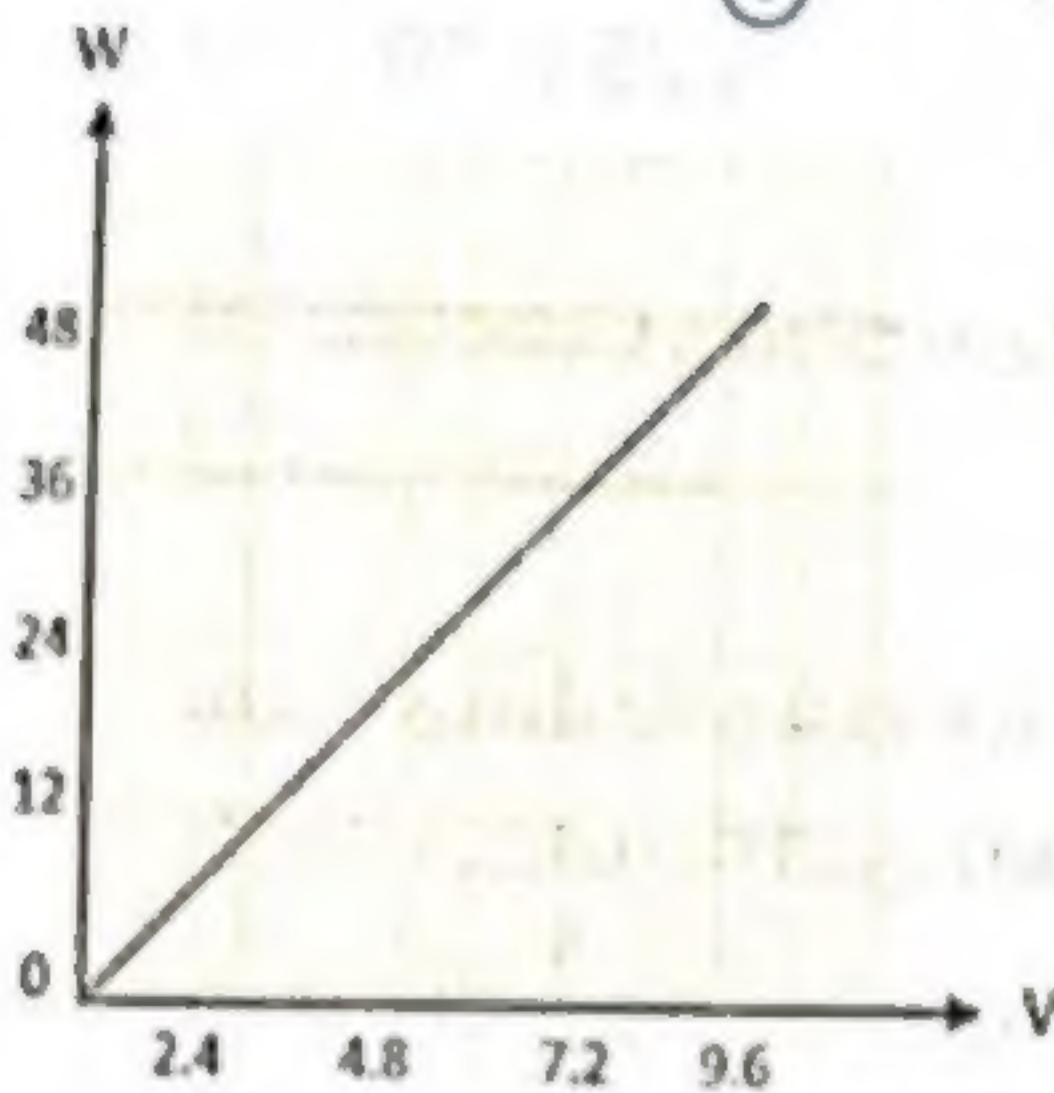
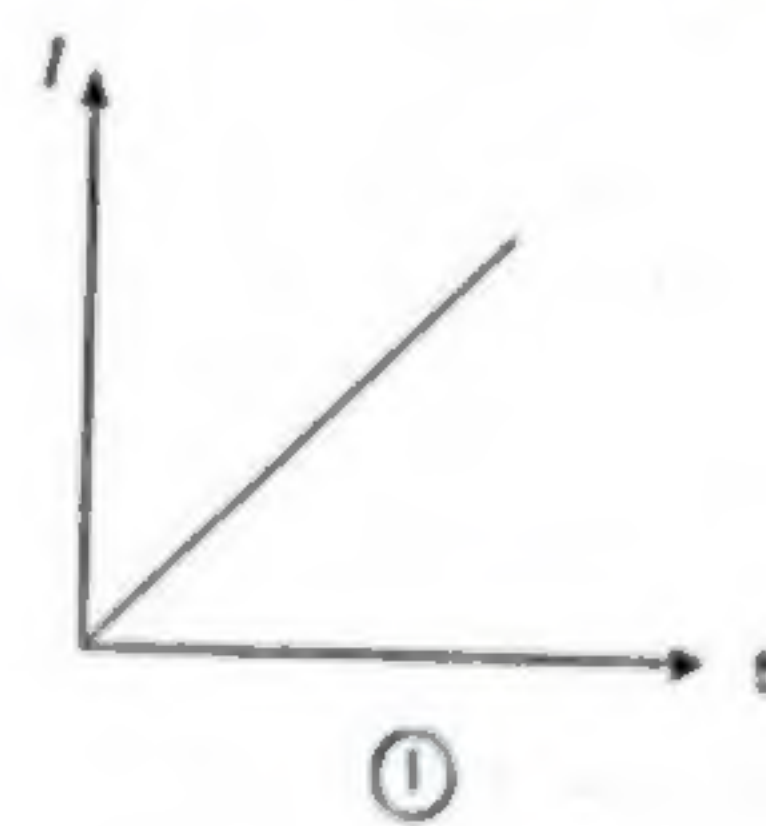
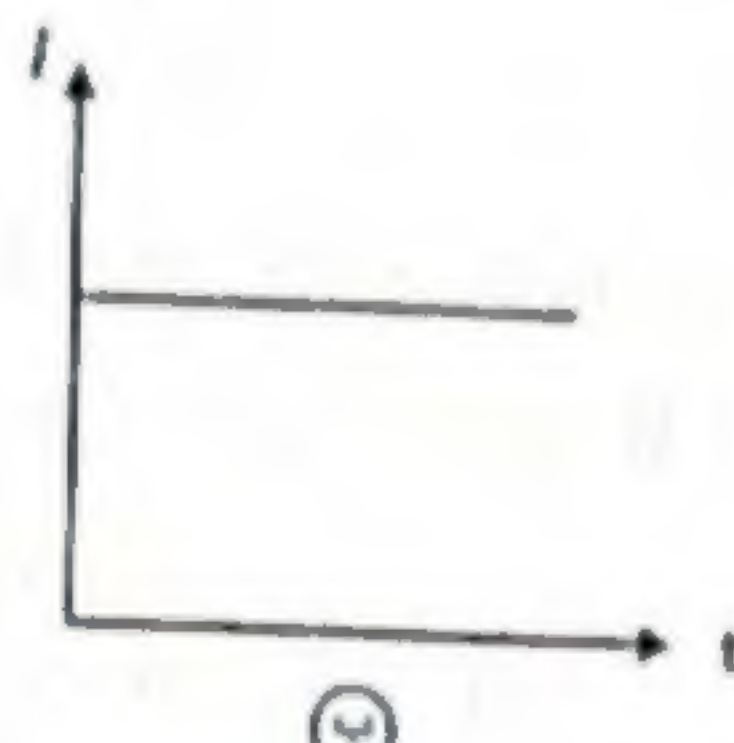
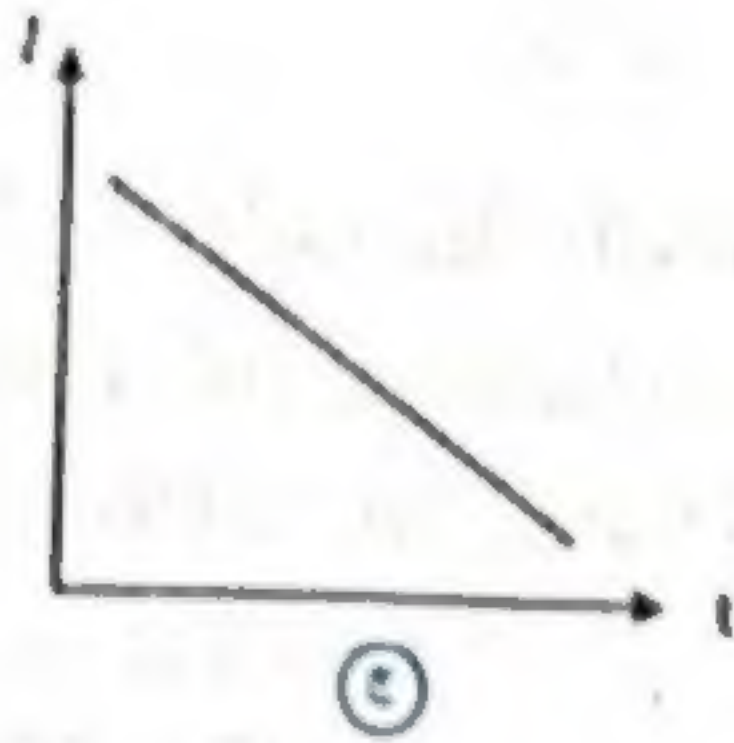
- 5C ① 10C ② 2C ③ 200C ④



المراجعات النهائية

1 الفصل

(11) الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين شدة التيار والزمن هو



(12) الشكل البياني يمثل العلاقة بين الشغل المبذول للقل كمية الكهربائية بين نقطتين وفرق الجهد فيكون عدد الالكترونات المارة هوالكترون

① 3.125×10^{19}

② 8×10^{19}

③ 5×10^{19}

④ 6.2×10^{19}

(13) إذا كانت عدد الالكترونات المارة خلال ثانية في مصباح electron

1.25×10^{20} وفرق الجهد بين طرفيه 75V فإن القدرة الكهربائية للمصباح تكونوات

① 1000

② 2000

③ 3.75

④ 1500

(14) سلكان من نفس المادة لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما $\frac{16}{1}$ تكون النسبة بين أنصاف أقطارهما

① $\frac{16}{1}$

② $\frac{1}{4}$

③ $\frac{4}{1}$

④ $\frac{1}{16}$

(15) هو مقدار الشحنة الكهربائية التي عند مرورها في موصل خلال ثانية واحدة ينتج عنه تيار

شدته واحد أمبير

① الأمبير

② الكولوم

③ الأوم

④ الفولت

(16) سلكان من الألومنيوم طول الأول 20cm وكتلته 0.2kg وطول الثاني 80cm وكتلته 0.4kg إذا

كانت مقاومة السلك الأول 4Ω فإن مقاومة السلك الثاني

① 8

② 2

③ 32

④ 4

(17) إذا قل طول الموصل إلى النصف وتضاعفت مساحته فإن مقاومته

① تزداد 4 أمثال

② تظل ثابتة

③ تقل للربع

④ تزداد للضعف

(18) إذا سحب فزاد طوله بنسبة 20% فإن التغير في مقاومة السلك يكون

① 44%

② 20%

③ 25%

④ 40%

(19) الكمية التي تزداد عند زيادة مساحة المقطع هي

① المقاومة

② شدة التيار

③ المقاومة النوعية

④ التوصيلية الكهربائية



(20) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه $0.2A/V$ فإن مقاومة الموصل أوم

- ① 5 ② 2 ③ 0.2 ④ 10

(21) الاتجاه المعبر عن حركة الإلكترونات من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج المصدر هو الاتجاه

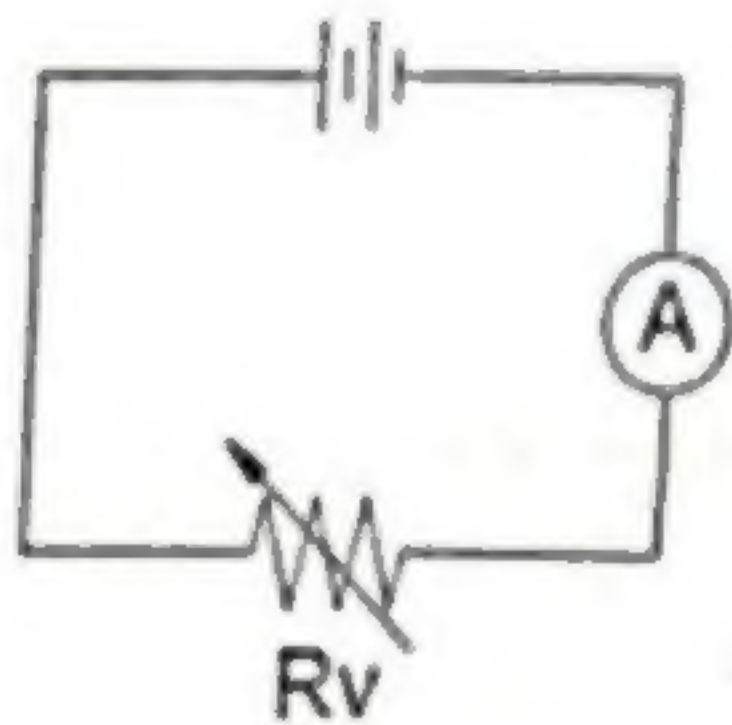
- ① الاصطلاحي ② الحقيقي ③ الفعلي

(22) $J \cdot A^{-1} \cdot S^{-1}$ هي وحدة قياس

- ① كمية الكهرباء ② المقاومة الكهربائية ③ القوة الدافعة الكهربائية

(23) معلني أن الشغل المبذول لنقل كمية الكهرباء مقدارها $2C$ بين نقطتين يساوي $8J$ أن

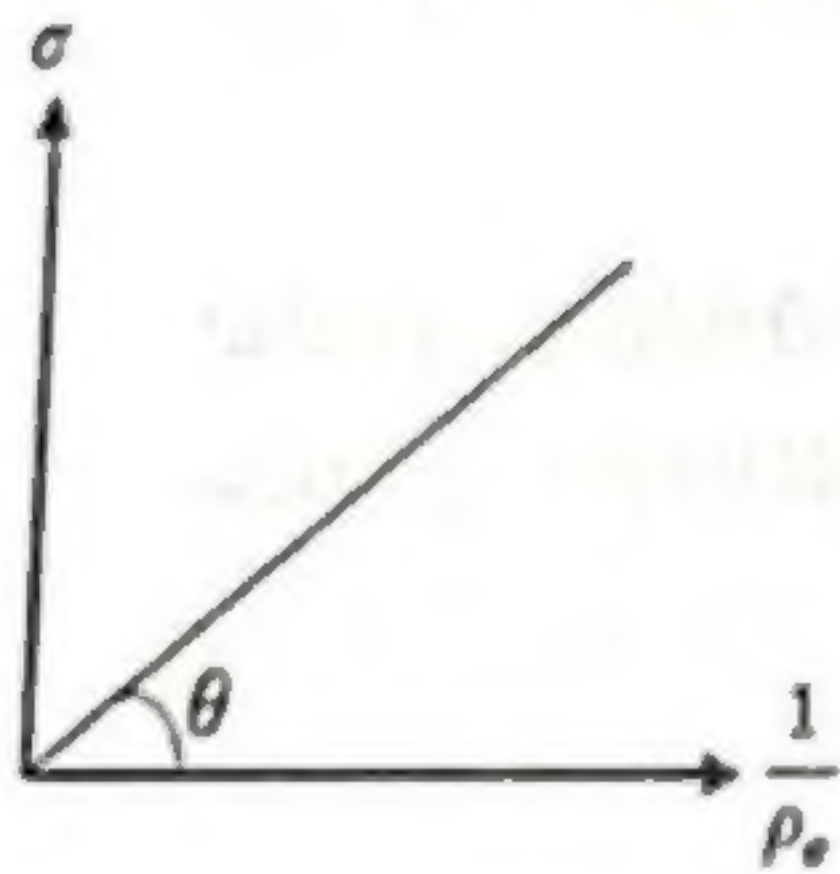
- ① فرق الجهد بين النقطتين يساوي $16V$
② فرق الجهد بين النقطتين يساوي $4V$
③ فرق الجهد بين النقطتين يساوي $18V$



(24) كلما قلت قيمة المقاومة R_v فإن قراءة الأميتر
① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة

(25) يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (l) ومساحة مقطعه $(3A)$ وعند استخدام نفس البطارية مع تغيير الموصل المستخدم من نفس المادة وجد أن التيار $(3I)$ بسبب

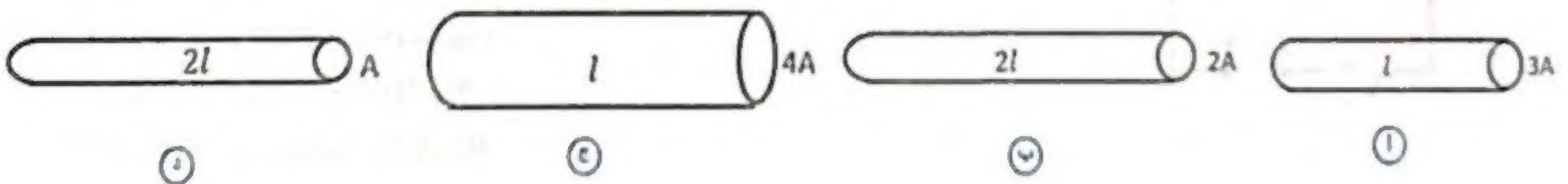
- ① طول الموصل الجديد $= 2l$ ومساحة مقطعه $18A$
② طول الموصل الجديد $= 3l$ ومساحة مقطعه $3A$
③ طول الموصل الجديد $= 18l$ ومساحة مقطعه $2A$
④ طول الموصل الجديد $= \frac{1}{3}l$ ومساحة مقطعه $6A$



(26) يعبر الشكل البياني في العلاقة بين التوصيلية الكهربائية لمادة موصل ومقلوب المقاومة اللوعية له

من الشكل البياني القادم قيمة الزاوية θ هي
① 60 ② 30 ③ 45

(27) أبا من الاشكال الآتية أكبر مقاومة



(28) سلكان من نفس المادة طول الأول ضعف طول الثاني فإذا كانت النسبة بين مقاومة الأول إلى مقاومة الثاني تساوي 8 ونصف قطر الأول يساوي $4mm$ فإن مساحة مقطع الثاني m^2

- ① 64 ② 2.01×10^{-4} ③ 2.01×10^4 ④ 201.6

(29) سحِب سلك ليصبح قطره نصف ما كان عليه فإن النسبة بين التوصيلية الكهربائية له قبل وبعد السحب تكون.....

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{1} \text{ (ع)}$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{2}{1} \text{ (ب)}$$

$$\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{16} \text{ (أ)}$$

(30) مقاومة أومية (R) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها 4V يمر بها تيار شدته 2A فإذا زادت شدة التيار بمقدار 4A فإن فرق الجهد بين طرفيها يصبح..... فولت

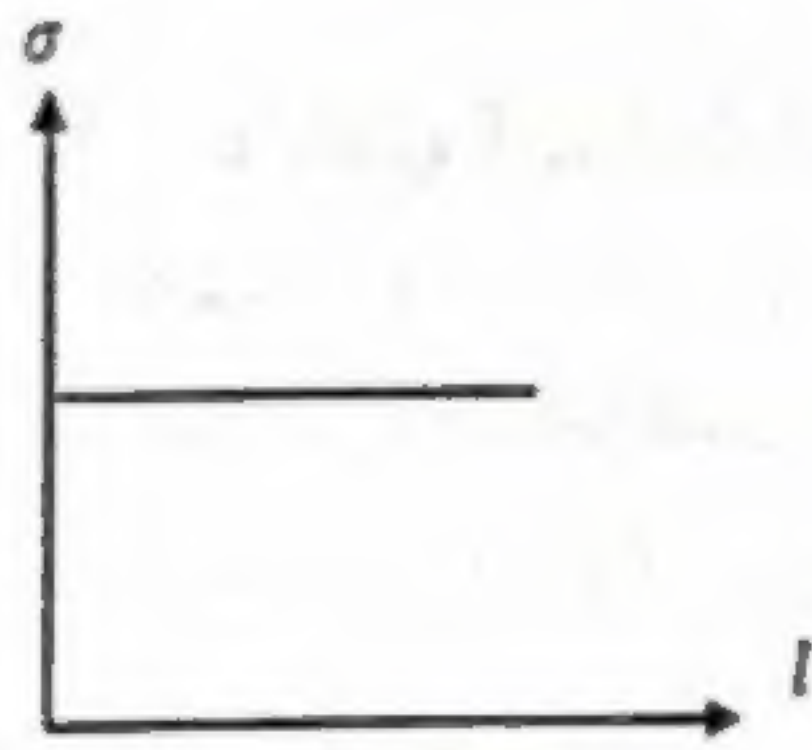
$$3 \text{ (ع)}$$

$$6 \text{ (ب)}$$

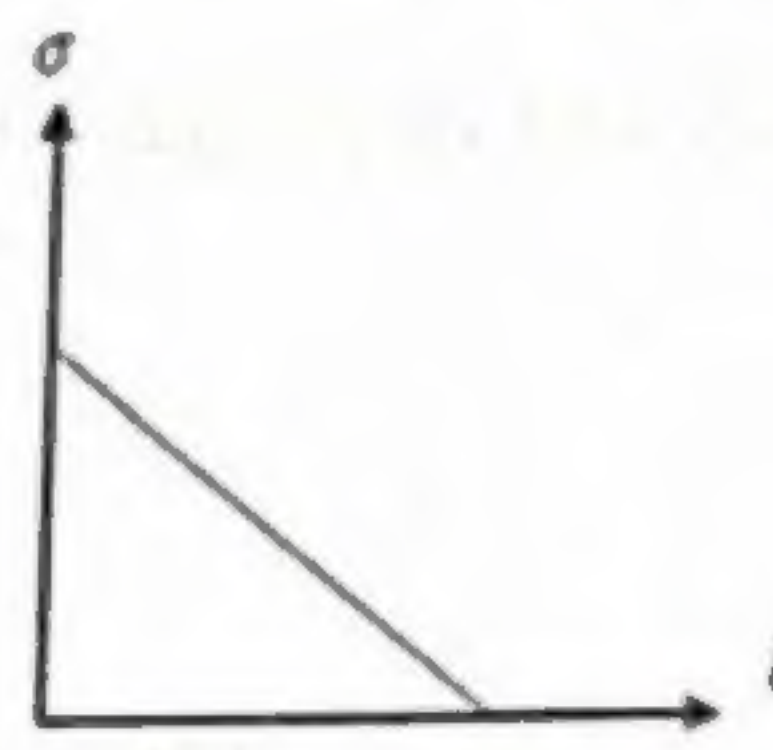
$$2 \text{ (د)}$$

$$12 \text{ (أ)}$$

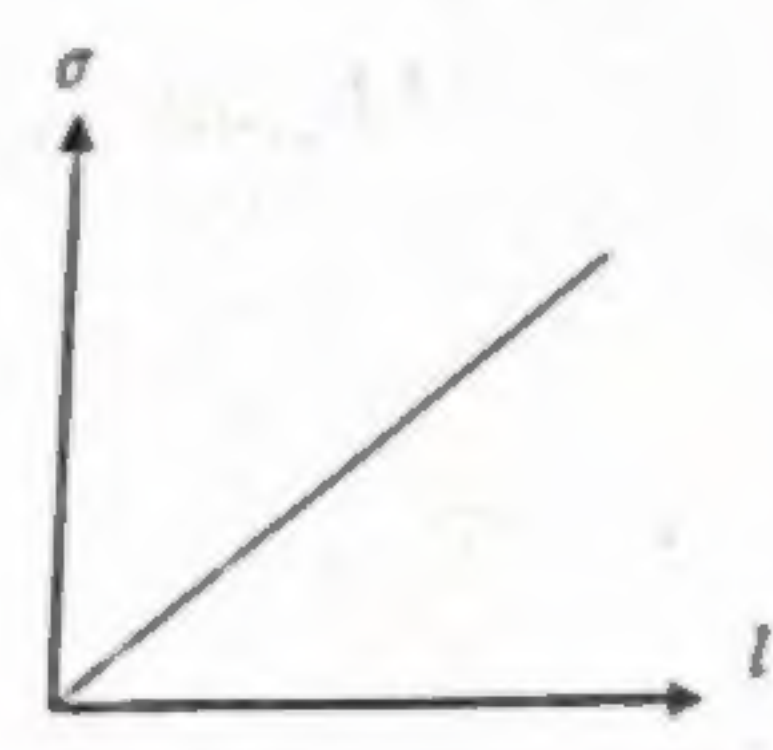
(31) أيا من الاشكال الآتية يمثل العلاقة بين التوصيلية الكهربائية وطول الموصل.....



(ع)



(ب)



(أ)

(32) موصل مقاومته 4Ω وحجمه 16m³ والمقاومة النوعية له ρ_e فيكون طوله

$$\sqrt{\frac{1}{\rho_e}} \text{ (ع)}$$

$$\sqrt{8\rho_e} \text{ (ب)}$$

$$\frac{8}{\sqrt{\rho_e}} \text{ (د)}$$

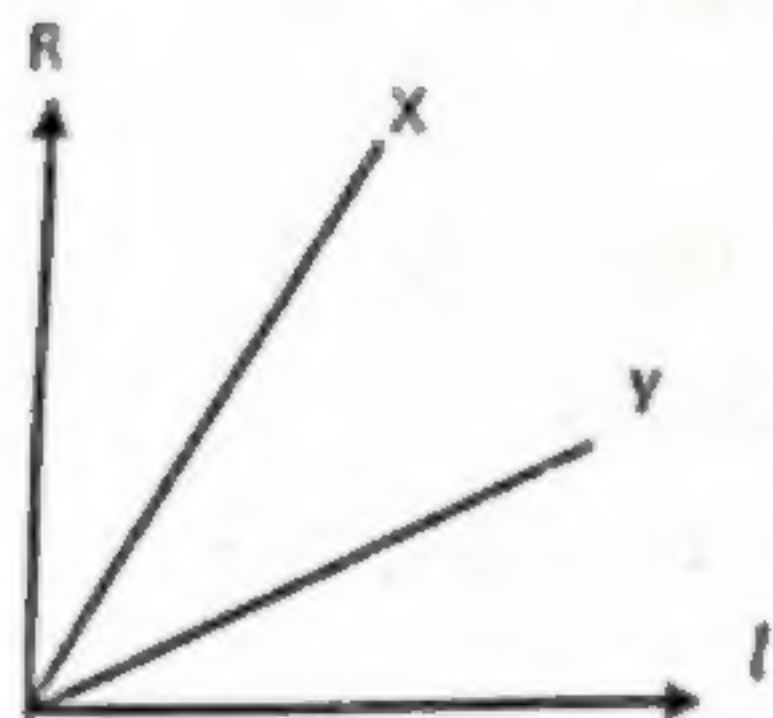
$$8\rho_e \text{ (أ)}$$

(33) إذا علمت ان السلكين x و y من نفس المادة أي السلكين أقل سمكا عند تغير مقاومة السلكين مع تغير الطول بالعلاقة الموضحة.....

(ع) السلكين متساويين

(د) y

(أ) x



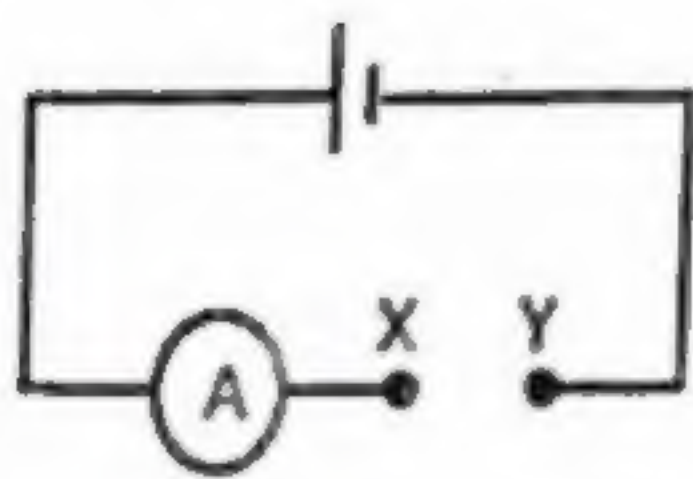
(34) سلك مقاومته 5 Ω يستهلك قدرة كهربية P_w فعندما يكون فرق الجهد 20V فإذا سحِب السلك بحيث زاد طوله للضعف ووصل بنفس المصدر فإن القدرة الكهربائية له.....

(ب) تزداد للضعف

(أ) تقل للربع

(د) تصبح 4 أمثال ما كان عليه

(ع) لا تتغير



(35) لكي تكون شدة التيار كبيرة يستخدم سلك.....

(أ) طوله كبير ومساحته صغيرة

(ب) طوله كبير ومساحته كبيرة

(ع) طوله صغير ومساحته كبيرة

(36) موصلان معدنيان a, b النسبة بين مقاومتيهما R, 2R على الترتيب وصلا على التوازي فتكون النسبة

$$\frac{N_a}{N_b} = \dots\dots\dots = \frac{2}{1} \text{ (ع)}$$

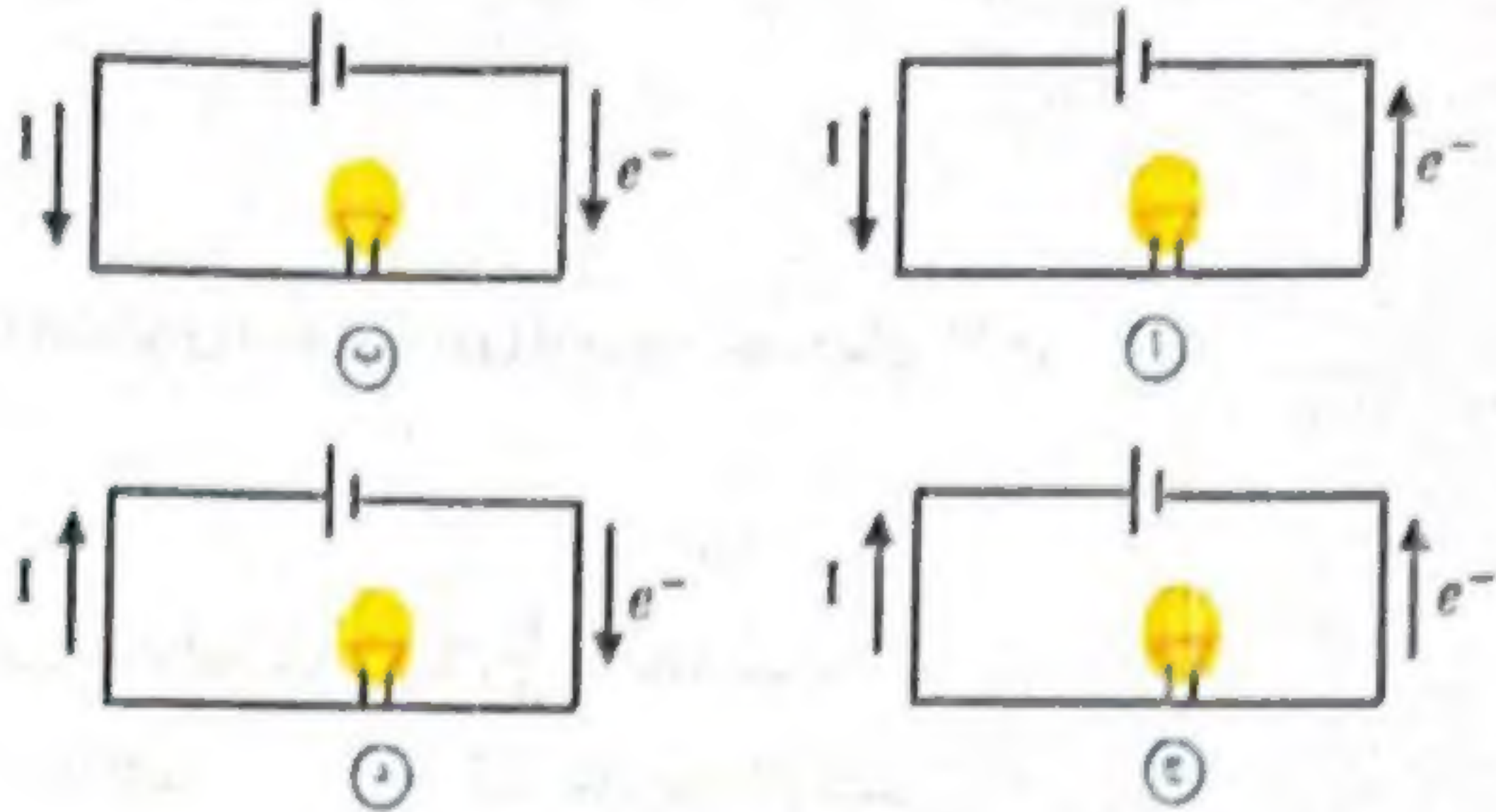
$$\frac{4}{1} \text{ (ب)}$$

$$\frac{1}{4} \text{ (د)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (أ)}$$



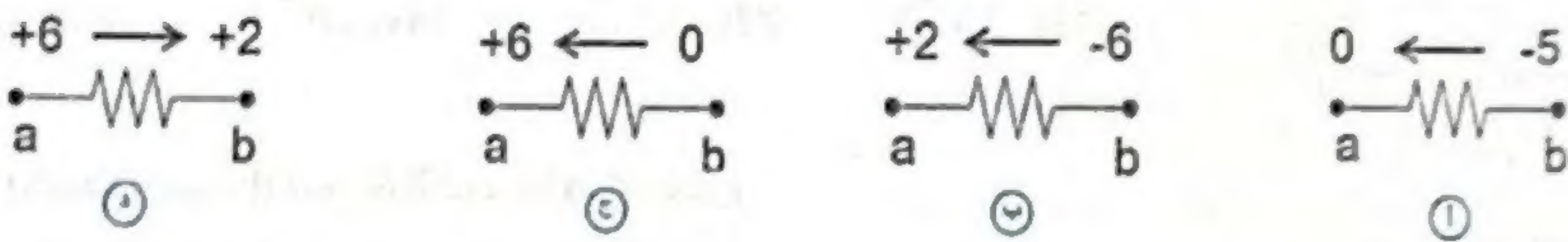
(37) أي من الدوائر يوضح الاتجاه التقليدي للتيار (I) واتجاه حركة الإلكترونات



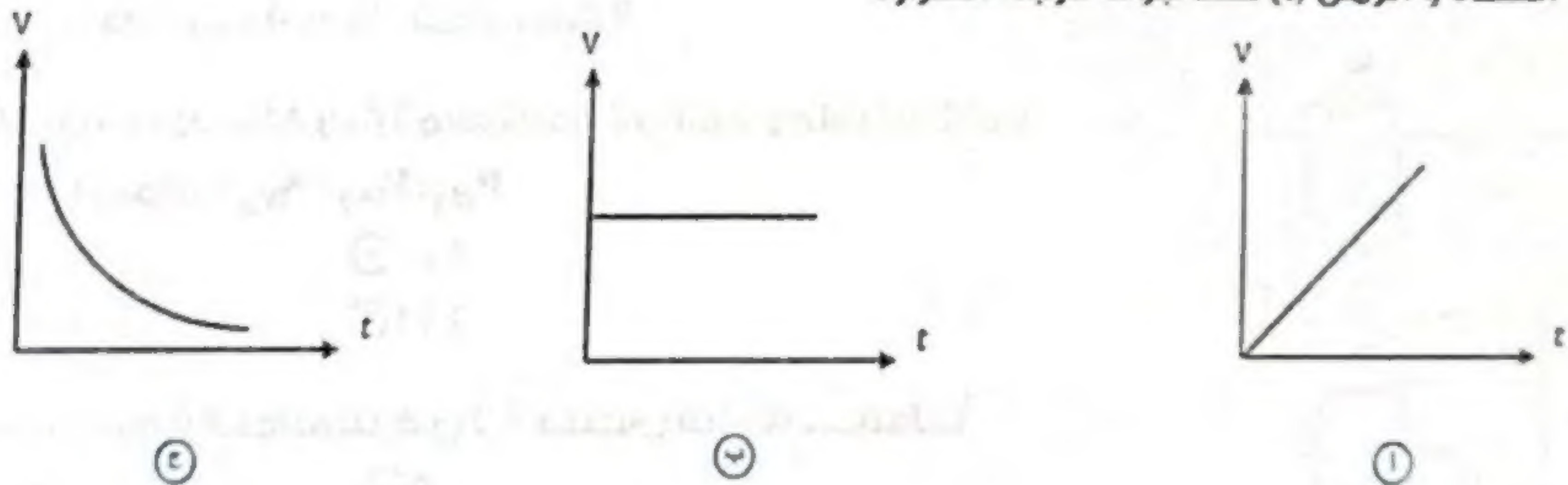
(38) سحِبْ سلك فاصِل قطره ثلث ما كان عليه فإن النسبة بين مقاومته قبل وبعد السحب ($\frac{R_1}{R_2}$)

- ☐ 1/81
 ☐ 16/81
 ☐ 16/18
 ☐ 81/16

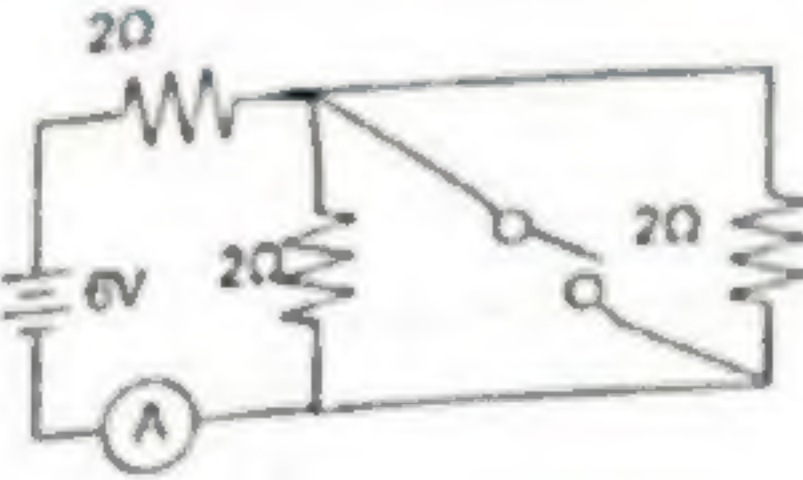
(39) أي من الاشكال يعبر عن الاتجاه اصطلاحى للتيار الكهربى المار فى مقاومة



(40) الشكل البيانى المعبر عن العلاقة بين فرق الجهد بين طرفى المقاومة (V) يسرى بها تيار ثابت الشدة و الزمن (t) عند ثبوت درجة الحرارة

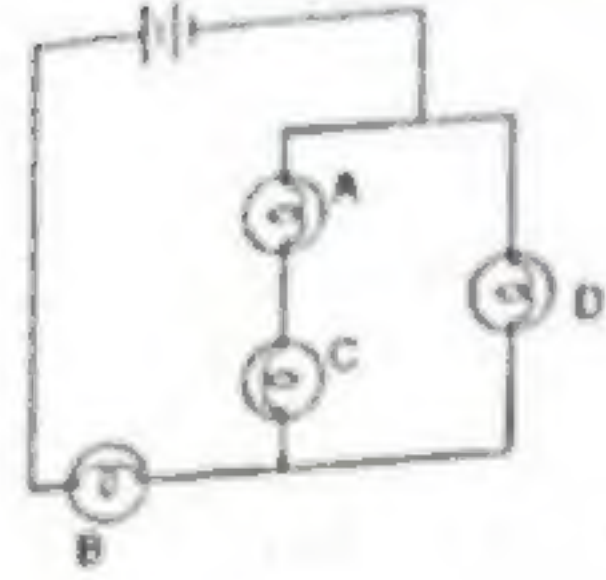


جاء على النبي
ودعوة حلوة



(1) النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح تكون.....

- Ⓐ $\frac{2}{3}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{4}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

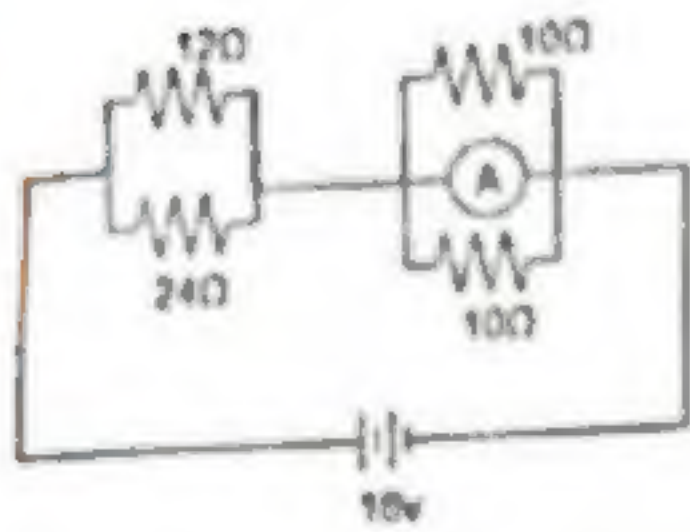


(2) إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فتكون النسبة بين إضاءة المصباح B إلى

- إضاءة المصباح C تكون.....
Ⓐ أقل من الواحد Ⓑ أكبر من الواحد Ⓒ تساوي واحد

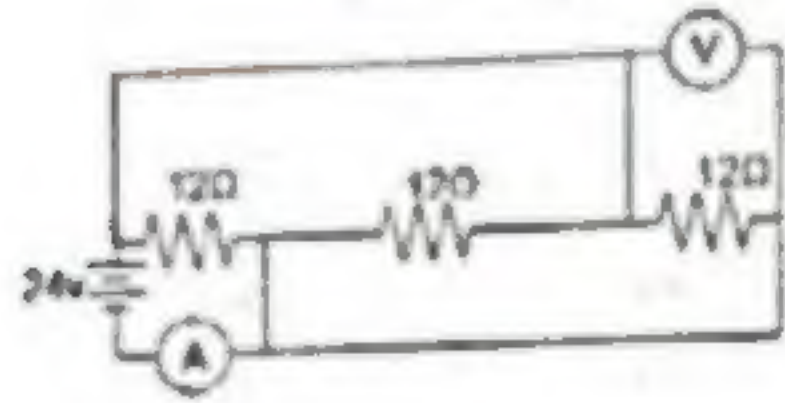
(3) في السؤال السابق تكون النسبة بين إضاءة المصباح $\frac{C}{B}$ دائما.....

- Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي واحد Ⓒ أقل من الواحد



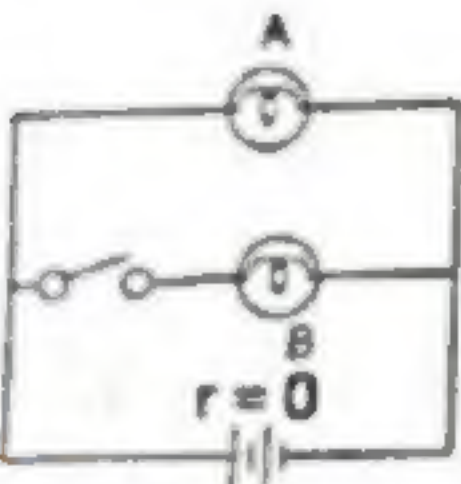
(4) قراءة الأميتر المثالي في الشكل..... أمبير.

- Ⓐ 1.2 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ 8



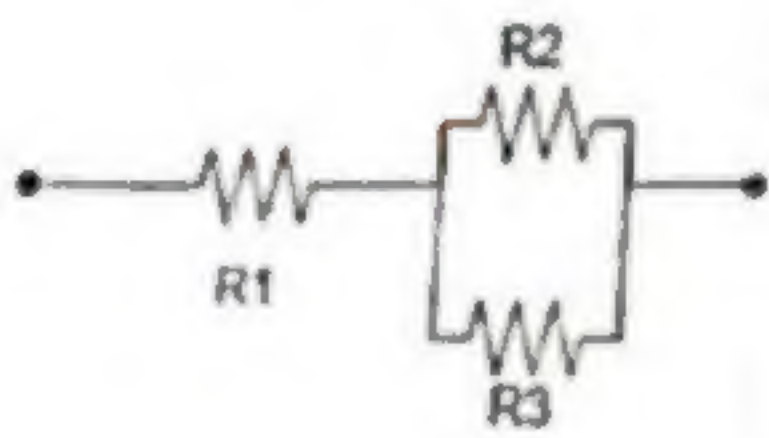
(5) قراءة الفولتميتر والأميتر في الشكل المقابل.....

- Ⓐ 24v, 6A Ⓑ 24v, 2A Ⓒ 24v, 1A Ⓓ 48v, 3A



(6) ماذا يحدث لشدة إضاءة A, B عند غلق المفتاح

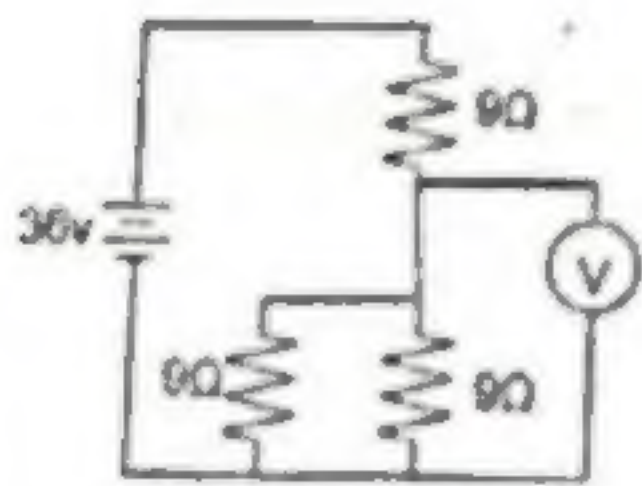
- Ⓐ تقل شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B
Ⓑ تزداد شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B
Ⓒ تزداد شدة إضاءة A وتقل شدة إضاءة B
Ⓓ لا تتغير شدة إضاءة A وتزداد شدة إضاءة B



(7) النسبة بين القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومات إذا كانت

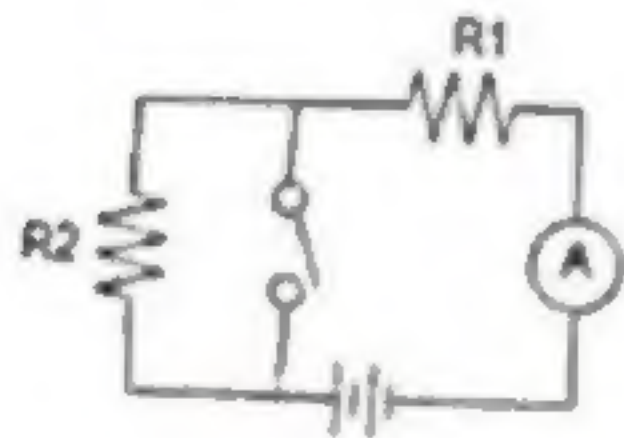
المقاومات متماثلة $P_{W1} : P_{W2} : P_{W3}$

- Ⓐ 1:4:4 Ⓑ 4:1:1
Ⓒ 1:2:2 Ⓓ 2:1:1



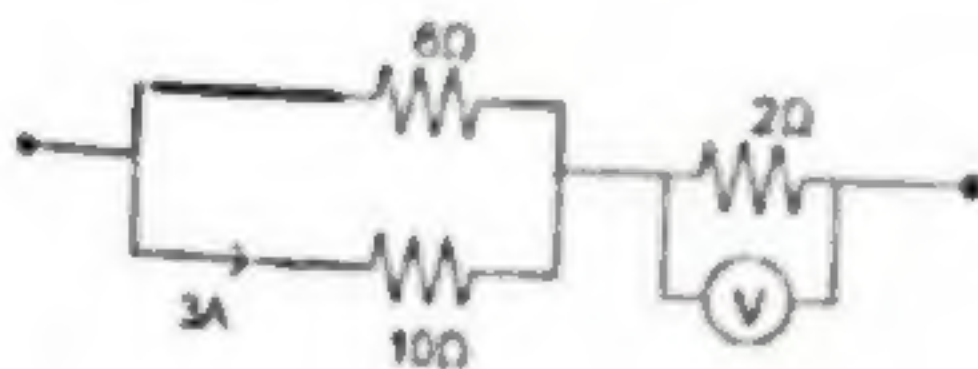
(8) إذا كانت مقاومة الفولتميتر هي 9Ω فتكون قراءته..... فولت

- Ⓐ 27 Ⓑ 9
Ⓒ 18 Ⓓ 36



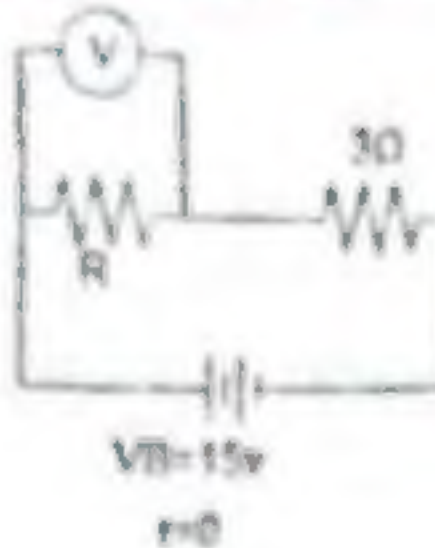
(9) إذا كانت المقاومتين متماثلتين فرق جهد المقاومة R_1 عند غلق المفتاح.....

- Ⓐ تقل Ⓑ يزداد Ⓒ لا تتغير

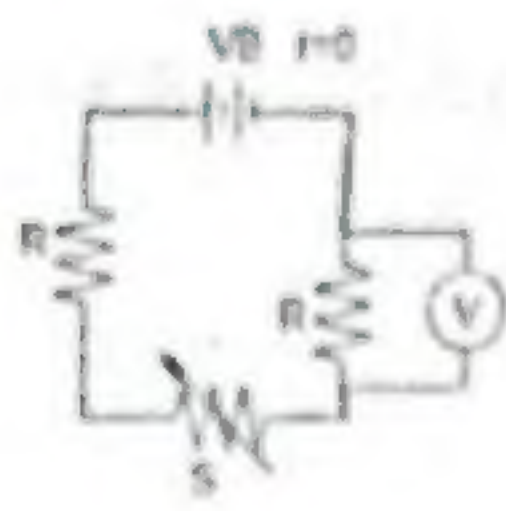


(10) قراءة الفولتميتر في الشكل المقابل..... فولت.

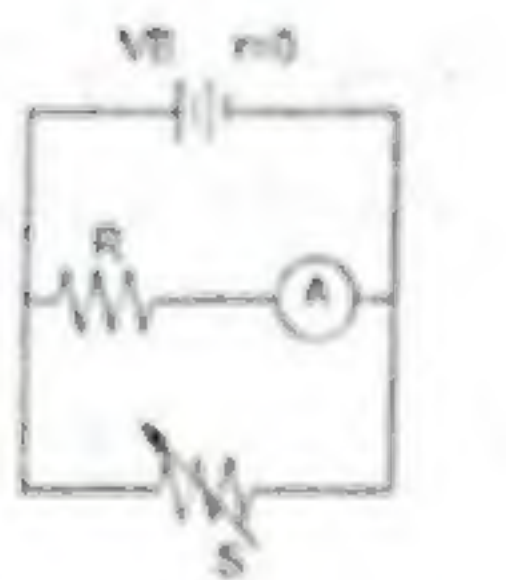
- Ⓐ 8 Ⓑ 6 Ⓒ 16 Ⓓ 4



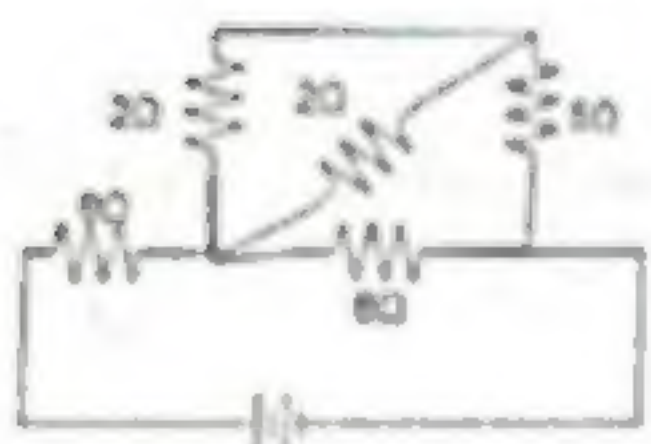
(11) إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V تكون قيمة R أو $r=0$
 ① 6 ② 3 ③ 4.5 ④ 2



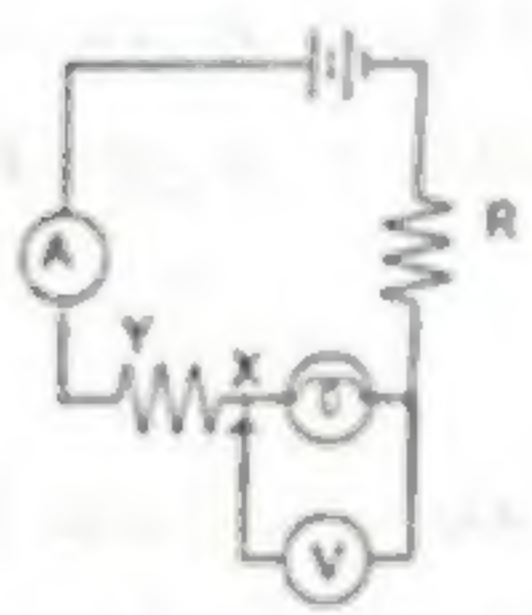
(12) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر
 ① يقل ② لا يتغير ③ تزداد



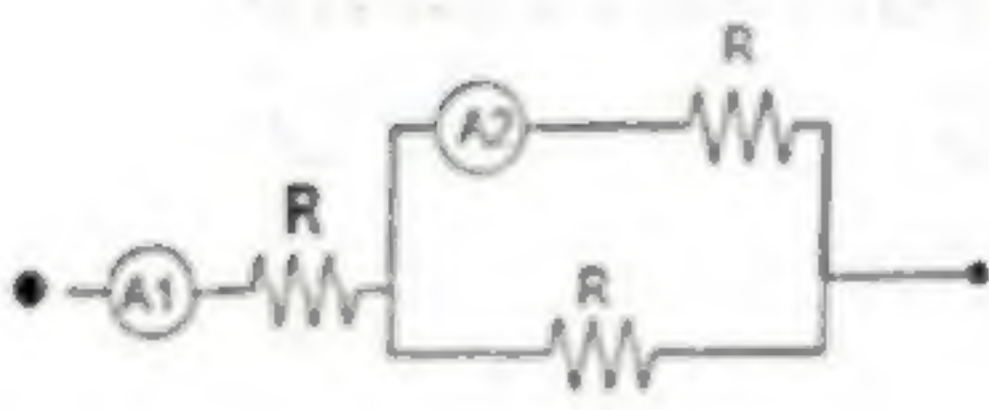
(13) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغيرة (S)
 ① يقل ② تزداد ③ لا يتغير



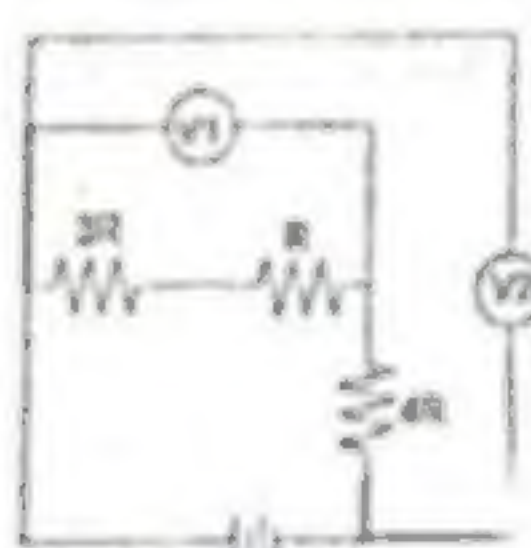
(14) إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 9 ohm هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية
 ① 13 ② 12 ③ 36 ④ 33



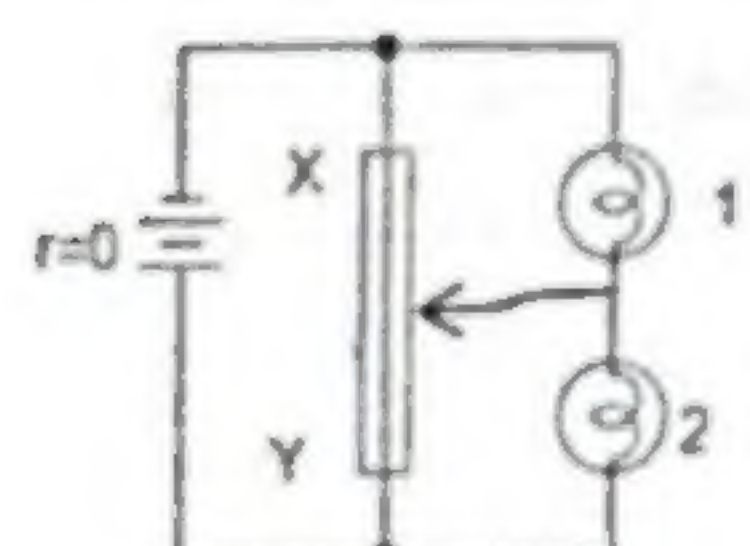
(15) عند تحريك الزاقي من «إلى» فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر
 ① الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
 ② الأميتر يزداد والفولتميتر يقل
 ③ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
 ④ الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



(16) تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$
 ① $\frac{1}{2}$ ② 2 ③ 1 ④ $\frac{1}{4}$

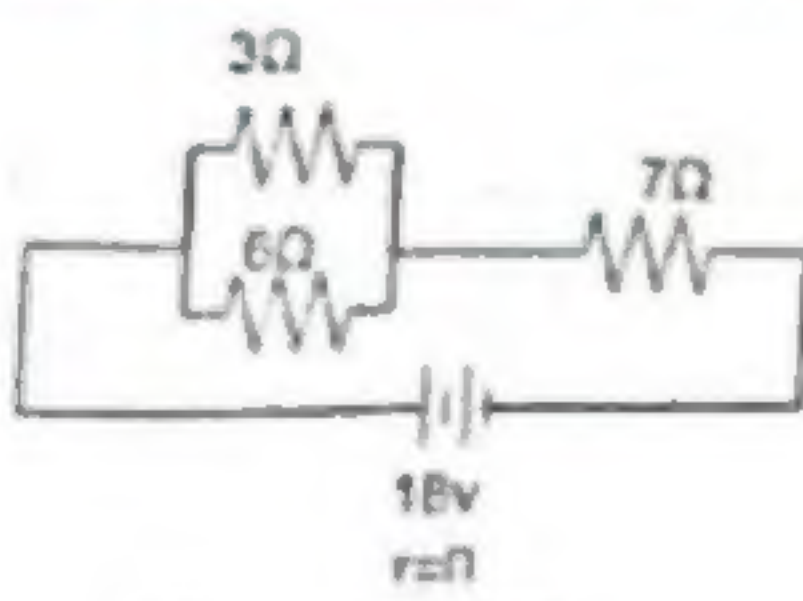


(17) في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون
 ① $\frac{1}{8}$ ② 2 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{6}$



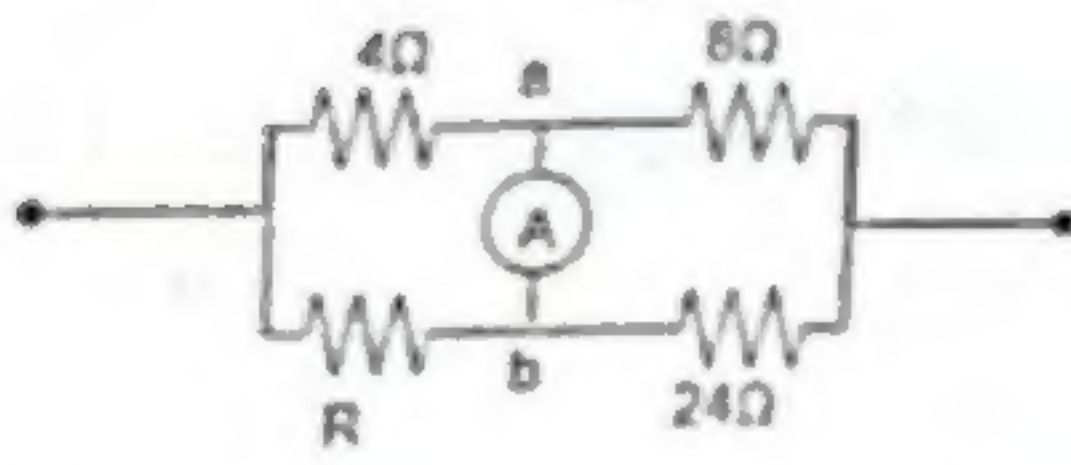
(18) عندما يكون الزاقي في المنتصف لتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الاختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

	شدة إضاءة 1	شدة إضاءة 2
①	تزداد	تقل
②	تزداد	تزداد
③	تقل	تزداد
④	تقل	تقل



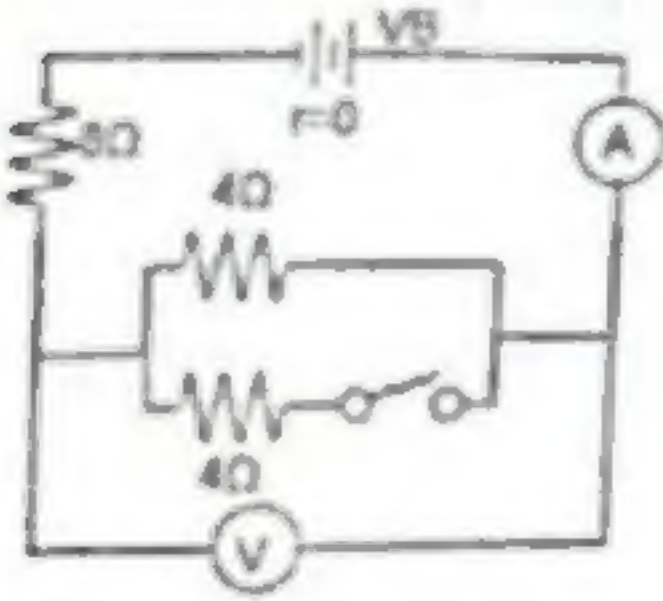
(19) تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6 هي.....وات

- 2.3 Ⓐ 1.8 Ⓑ 2.67 Ⓒ 24 Ⓓ



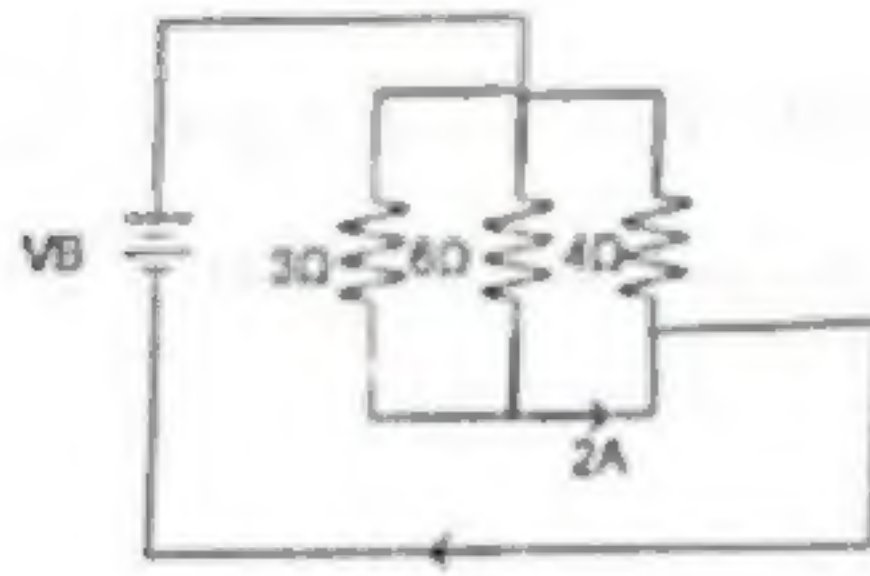
(20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R.....

- 12 Ⓐ 8 Ⓑ 48 Ⓒ 4 Ⓓ



(21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الغلق.....

- 8v, 8v Ⓐ 4.8v, 8v Ⓑ 8v, 2.4v Ⓒ 4.8v, 24v Ⓓ



(22) قيمة V_B في الشكل..... فولت

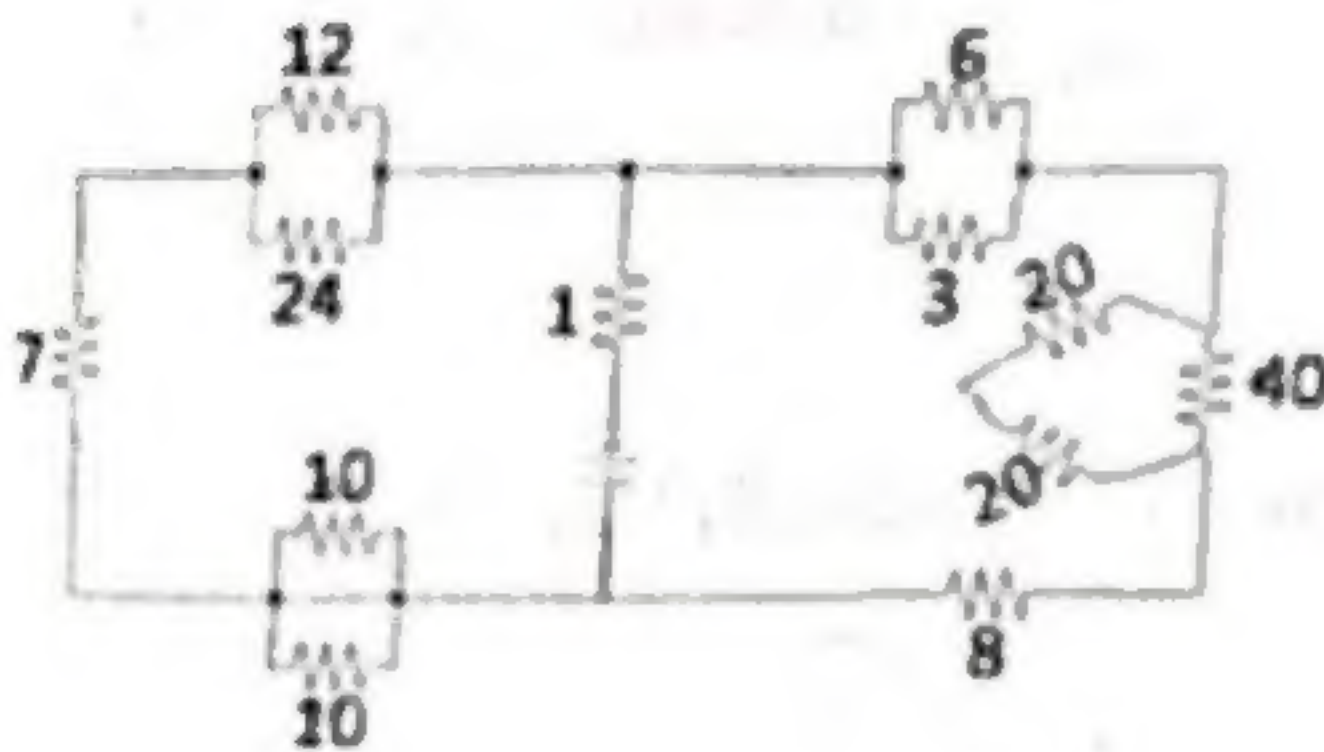
- 4 Ⓐ 16 Ⓑ 2 Ⓒ 8 Ⓓ

(23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصيلهما على التوازي فإن المقاومة المكافئة لهما.....

- $\frac{R}{9}$ Ⓐ $9R$ Ⓑ $\frac{R}{3}$ Ⓒ $3R$ Ⓓ

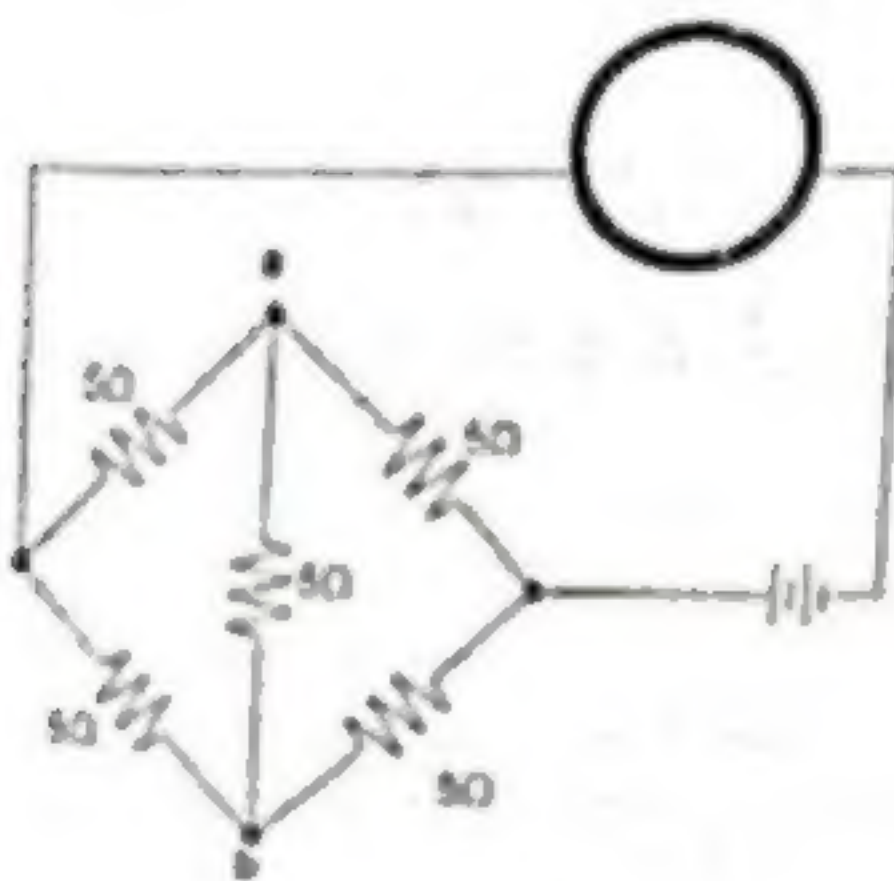
(24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربائي بين نقطتين متقابلين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة.....

- $\frac{R}{4}$ Ⓐ $4R$ Ⓑ $\frac{3R}{2}$ Ⓒ R Ⓓ



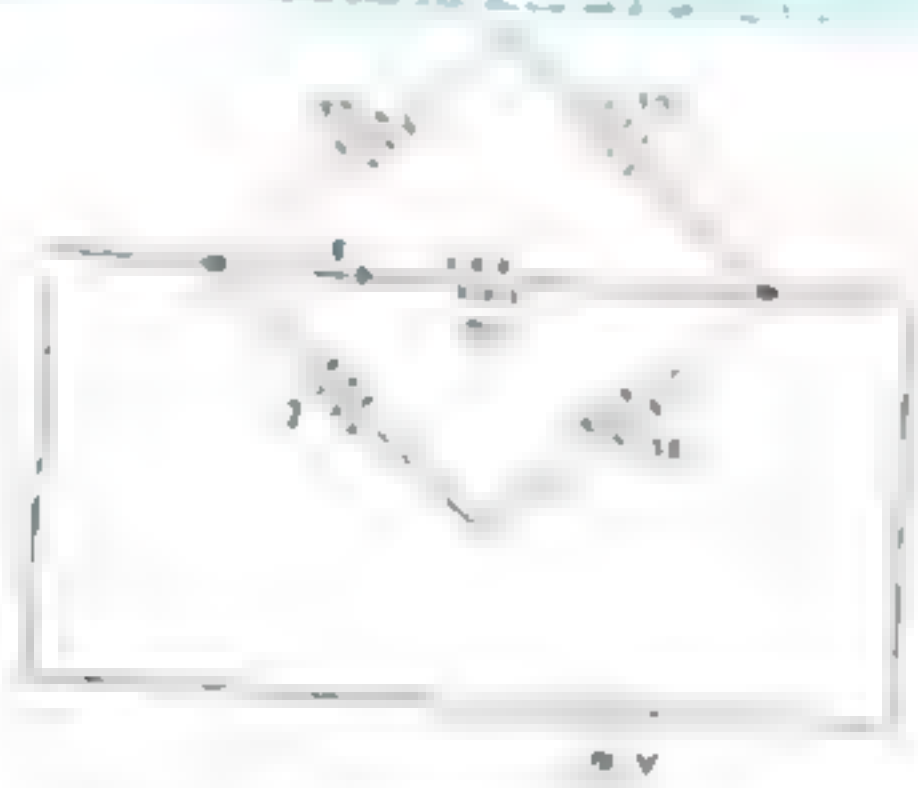
(25) المقاومة المكافئة للشكل.....

- 46 Ⓐ 51 Ⓑ 13 Ⓒ 11 Ⓓ



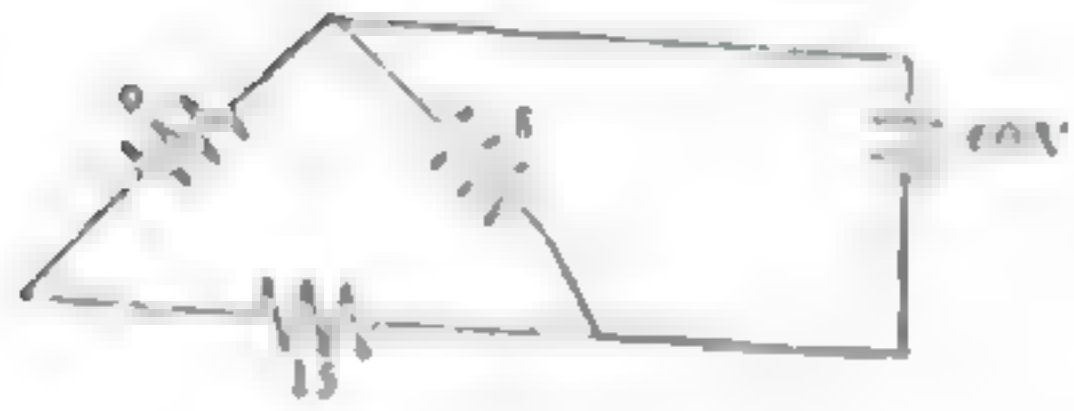
(26) سلك مقاومته 36 شكل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية الكهربائية.....

- 14 Ⓐ 10 Ⓑ 11 Ⓒ 23 Ⓓ



(27) قيمة التيار تكون ... أمبير

- 3 ①
9 ②
0 ③
6 ④



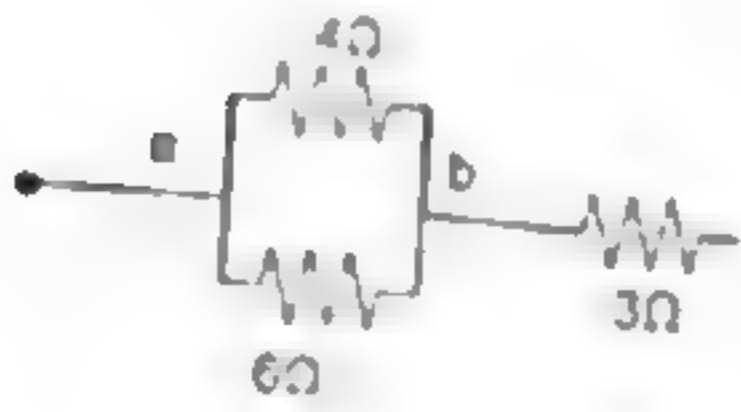
(28) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي

- 2 ① $\frac{1}{2}$ ② 3 ③ $\frac{1}{3}$ ④



(29) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15 تكون قيمة R ...

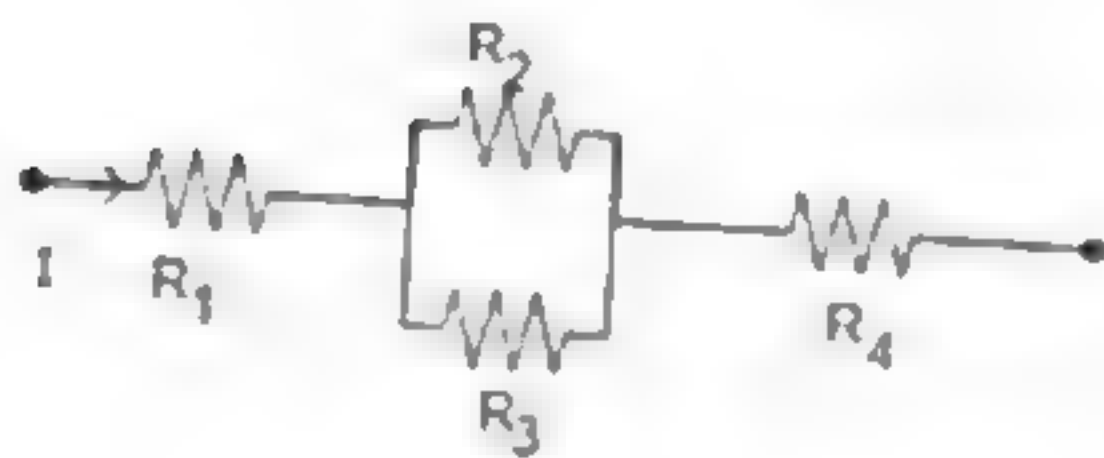
- 12 ① 10 ② 5 ③ 3 ④



(30) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a, b هو 12V فإن شدة التيار المار في

المقاومة 3 تكون ... أمبير

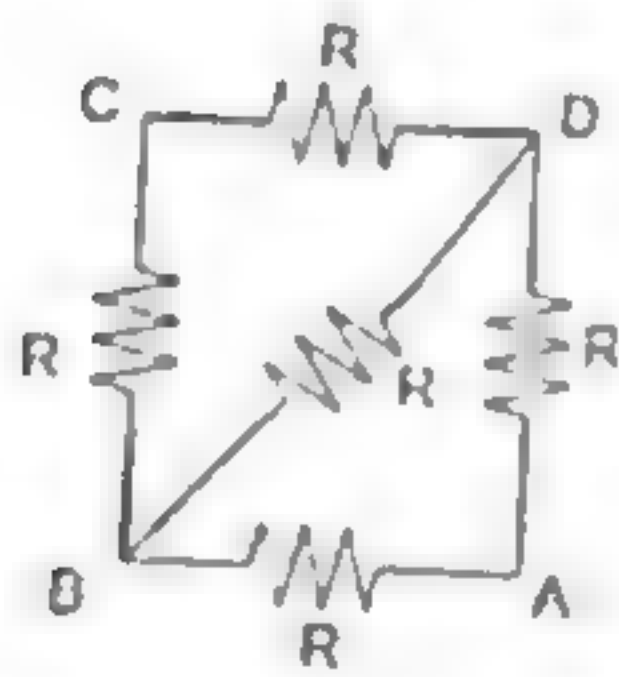
- 5 ① 4 ② 3 ③ 2 ④



(31) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة

بين فرق الجهد بين المقاومة R_1 و R_3 هي

- 2 ① 4 ② 1 ③ 8 ④



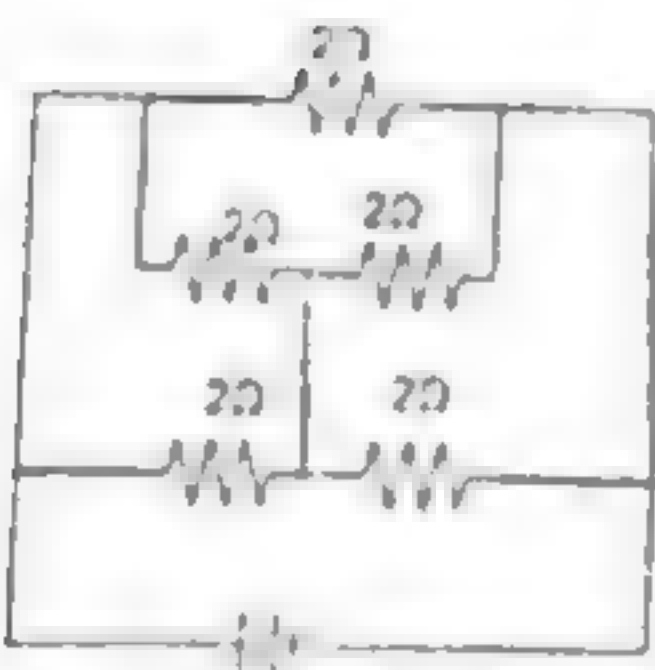
(32) في الشكل المقابل،

تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين

النقطتين A, B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين B, D

هي

- $\frac{5}{4}$ ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{1}{1}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④



(33) قيمة التيار في الشكل تكون

- $\frac{8}{R}$ ① $\frac{32}{R}$ ② $\frac{R}{2}$ ③ 8R ④



16V

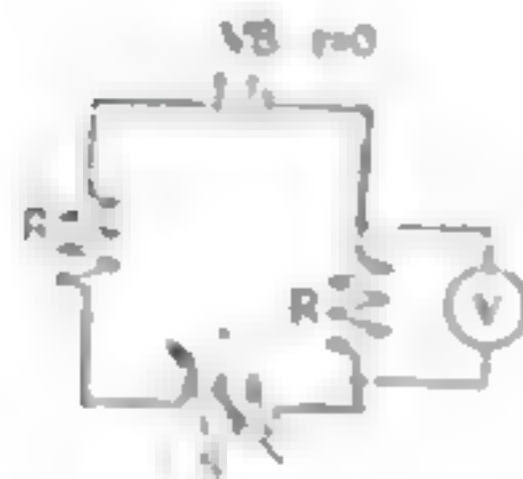
(34) المقاومة المكافئة للشكل

- 8 ① 1 ② 2 ③ 1.5 ④



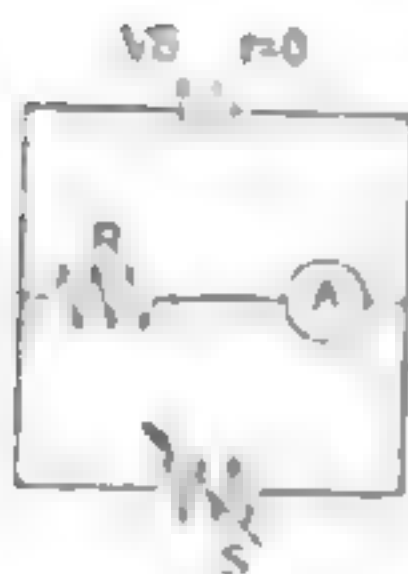
11) إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V تكون قيمة R أو 12

- Ⓐ 6 Ⓑ 3 Ⓒ 4.5 Ⓓ 2



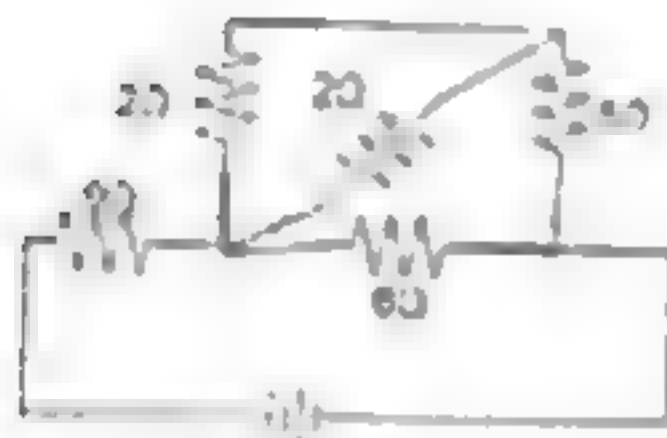
12) عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر

- Ⓐ تقل Ⓑ لا تتغير Ⓒ تزداد



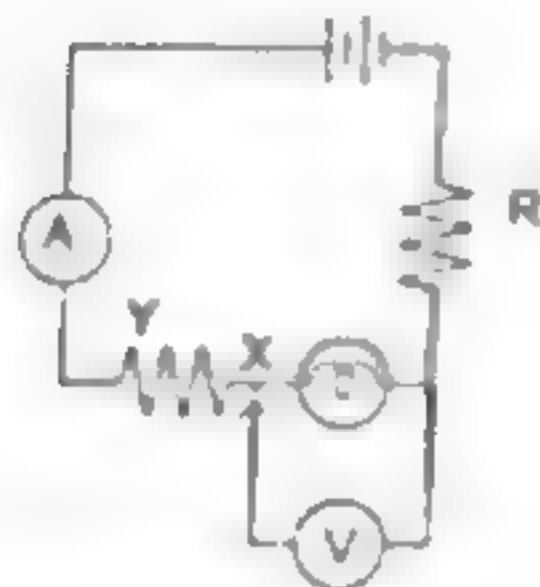
13) ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند القاص قيمة المقاومة المتغيرة (S)

- Ⓐ تقل Ⓑ تزداد Ⓒ لا تتغير



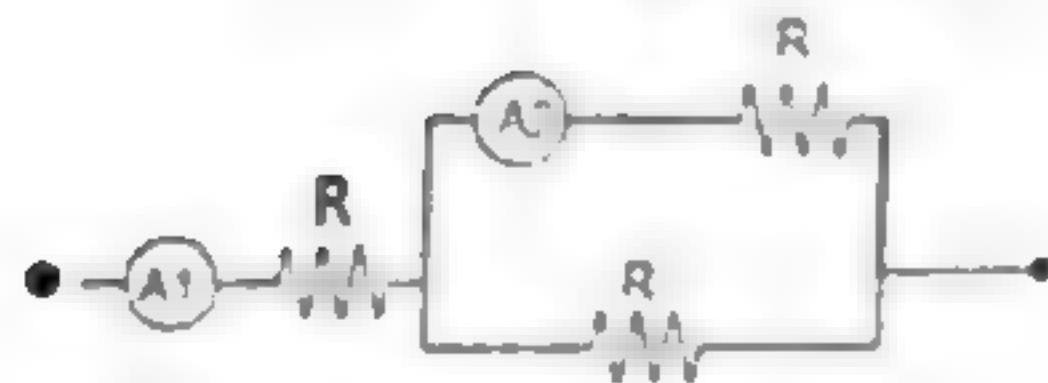
14) إذا كانت القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 9 Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية

- Ⓐ 13 Ⓑ 12 Ⓒ 36 Ⓓ 33



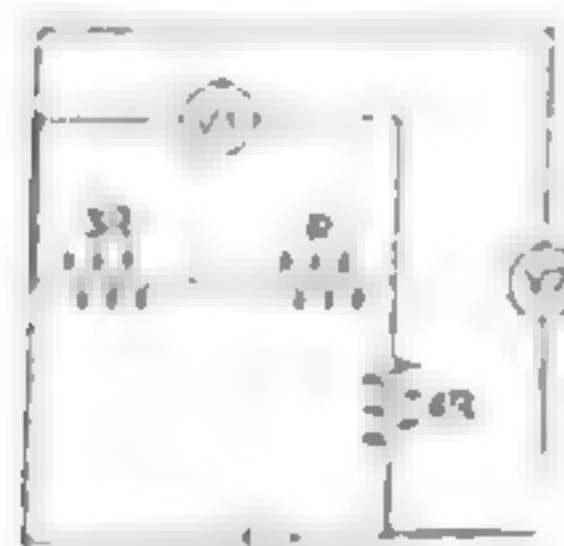
15) عند تحريك الزلق من «أ» إلى «ب» فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر

- Ⓐ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
Ⓑ الأميتر يزداد والفولتميتر يقل
Ⓒ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
Ⓓ الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد



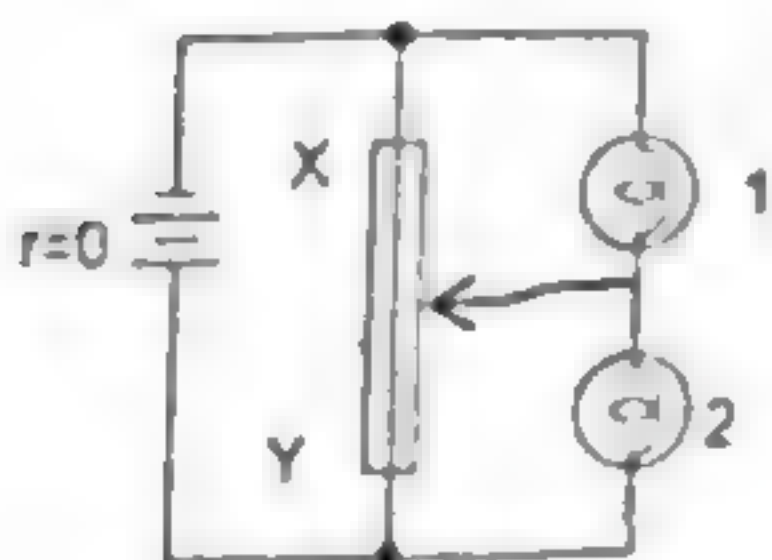
16) تكون النسبة قراءة $\frac{A_1}{A_2}$

- Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ 1 Ⓒ 2 Ⓓ $\frac{1}{2}$



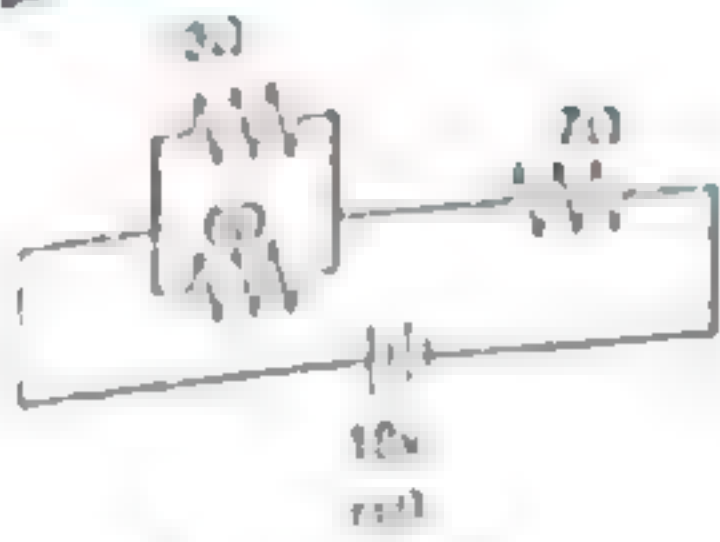
17) في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون

- Ⓐ $\frac{1}{6}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ 2 Ⓓ $\frac{1}{3}$



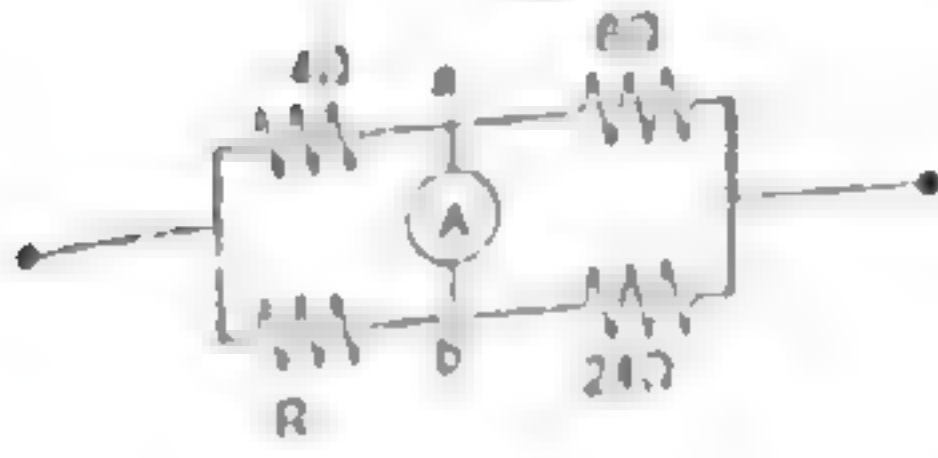
18) عندما يكون الزلق في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك قليلاً نحو X أي الاختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.

شدة إضاءة 2	شدة إضاءة 1	
تقل	تزداد	Ⓐ
تزداد	تزداد	Ⓑ
تزداد	تقل	Ⓒ
تقل	تقل	Ⓓ



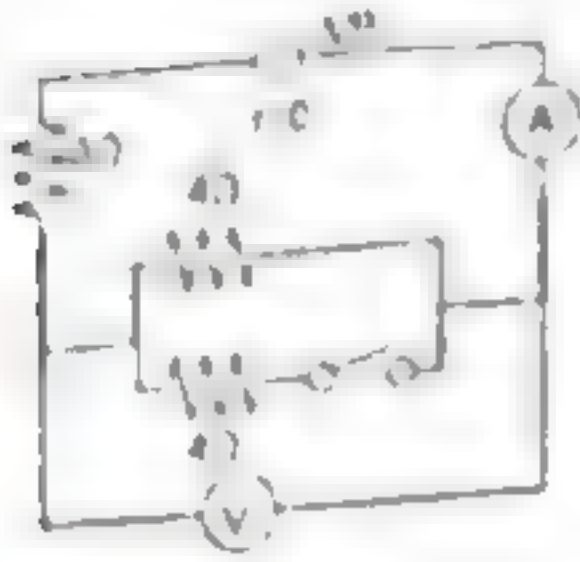
(19) تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6 هي..... وات

- 2.3 Ⓐ 1.8 Ⓑ 2.67 Ⓒ 24 Ⓓ



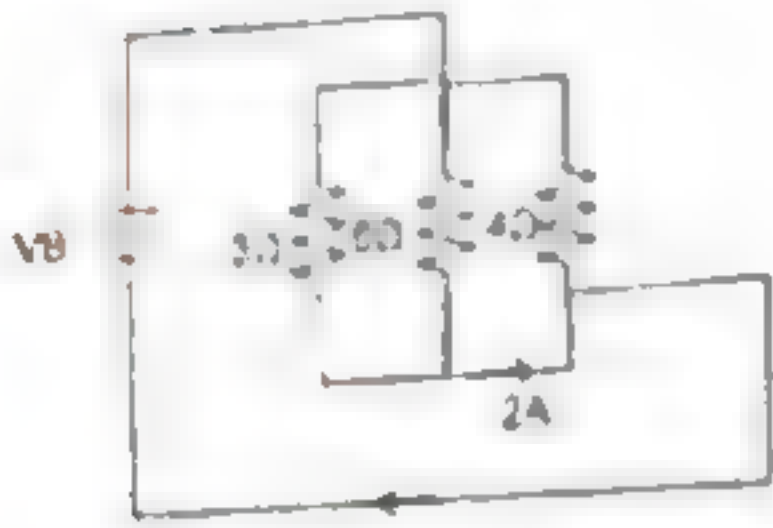
(20) إذا كانت قراءة الأميتر بصفر فإن قيمة المقاومة R.....

- 12 Ⓐ 8 Ⓑ 48 Ⓒ 4 Ⓓ



(21) إذا كانت قراءة الأميتر قبل إغلاق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل وبعد الخلق.....

- 8v, 8v Ⓐ 4.8v, 8v Ⓑ 8v, 2.4v Ⓒ 4.8v, 24v Ⓓ



(22) قيمة V_8 في الشكل..... فولت

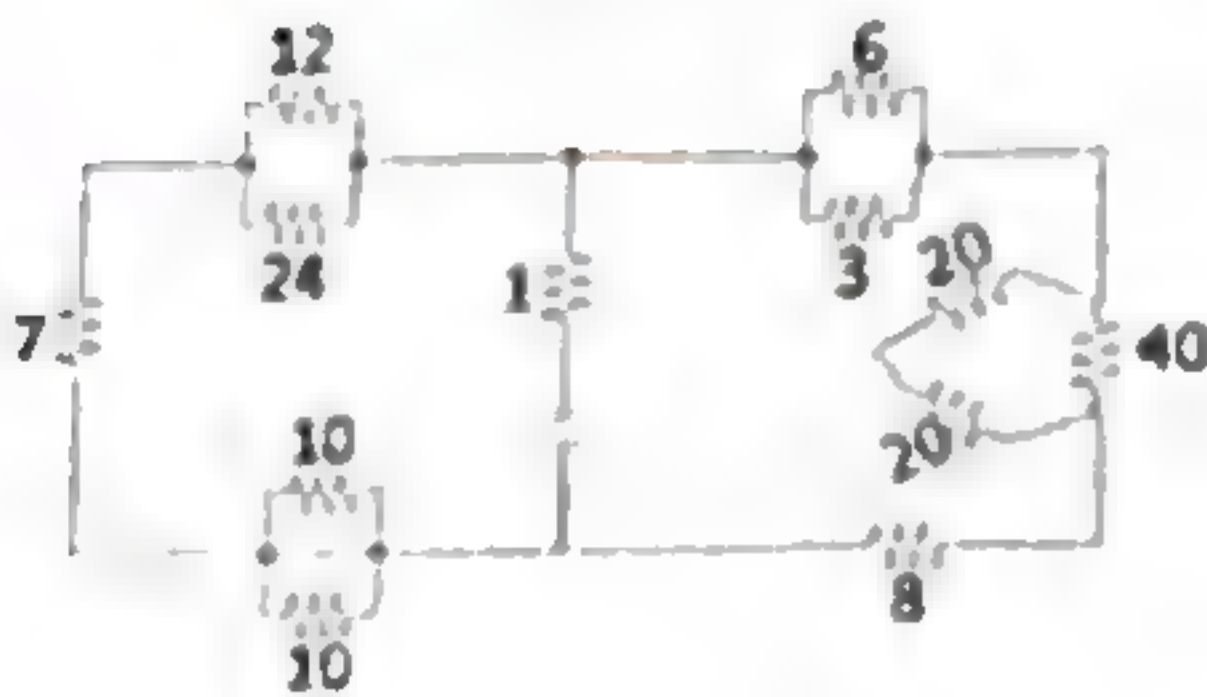
- 4 Ⓐ 16 Ⓑ 2 Ⓒ 8 Ⓓ

(23) ثلاث مقاومات متساوية قيمة كل منها $\frac{R}{3}$ تم توصيلهما على التوازي فإن المقاومة المكافئة لهما.....

- $\frac{R}{9}$ Ⓐ $9R$ Ⓑ $\frac{R}{3}$ Ⓒ $3R$ Ⓓ

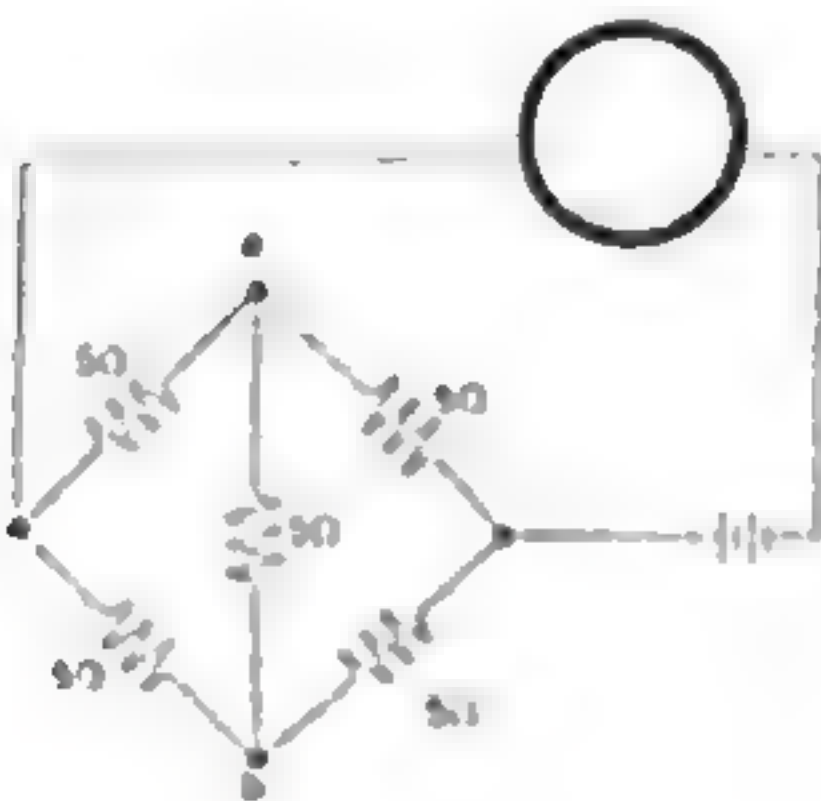
(24) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربائي بين نقطتين متقابلتين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة.....

- $\frac{R}{4}$ Ⓐ $\frac{3R}{2}$ Ⓑ R Ⓒ $\frac{R}{2}$ Ⓓ



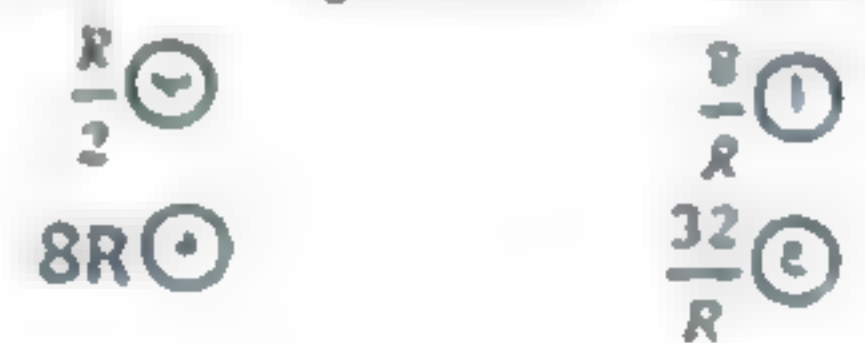
(25) المقاومة المكافئة للشكل.....

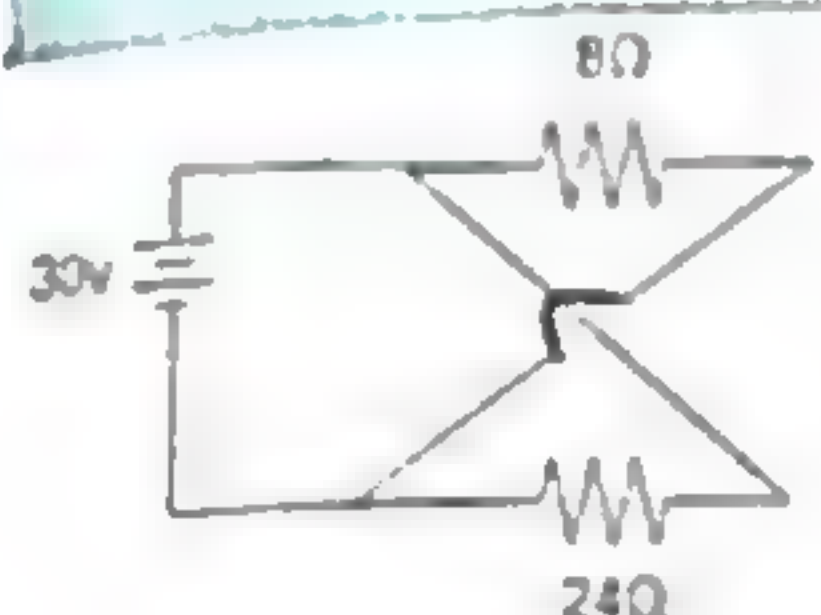
- 46 Ⓐ 51 Ⓑ 13 Ⓒ 11 Ⓓ



(26) سلك مقاومته 36 شُحِل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة الدائرية الكهربائية.....

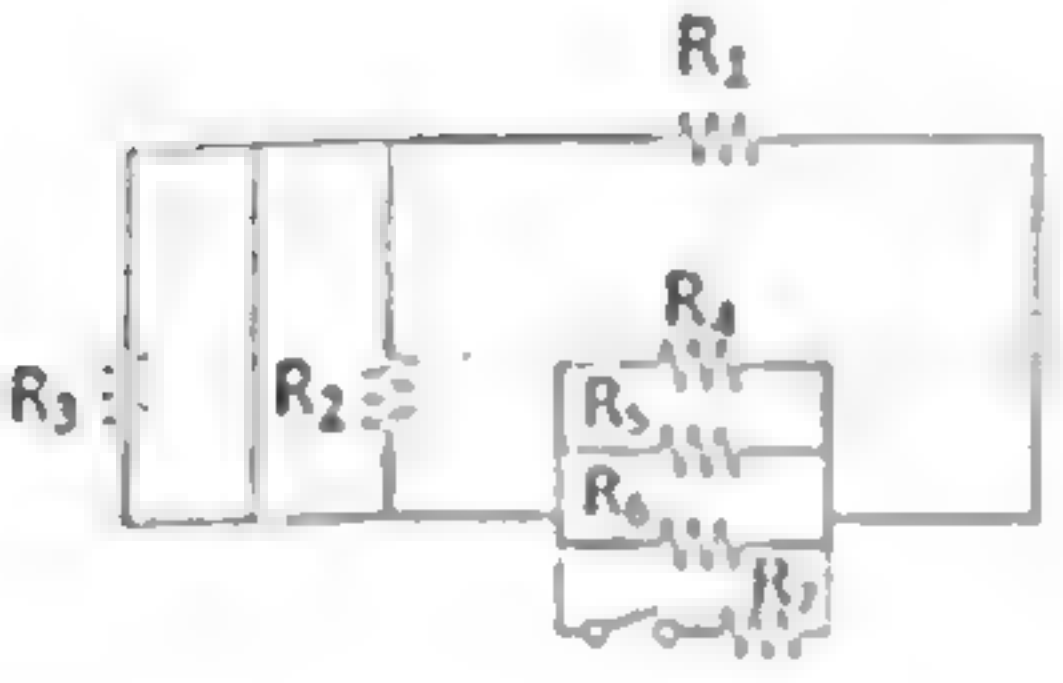
- 14 Ⓐ 10 Ⓑ 11 Ⓒ 23 Ⓓ





(35) قيمة التيار المار في المقاومة 24 يكون —

- 1.25 ①
3.75 ②
1.5 ③
5 ④



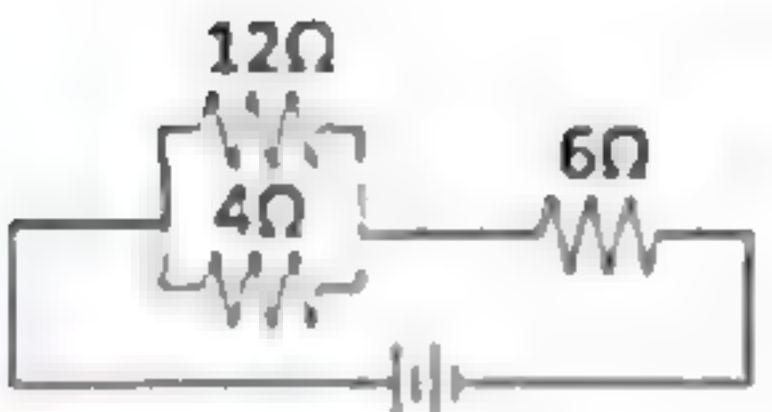
(36) يمر في جميع المقاومات الآتية تيار ما عدا —

- ① فقط R_2, R_3
② فقط R_7, R_3
③ فقط R_7, R_3, R_2
④ فقط R_1, R_2

(37) ثلاث مقاومات قيمة كل منهما 5 او 6 وصلا بطرق مختلفة فإن الاختبارات تمثل احتمالات

قيمة المقاومة المكافئة لها ما عدا —

- 2 ①
18 ②
9 ③
15 ④



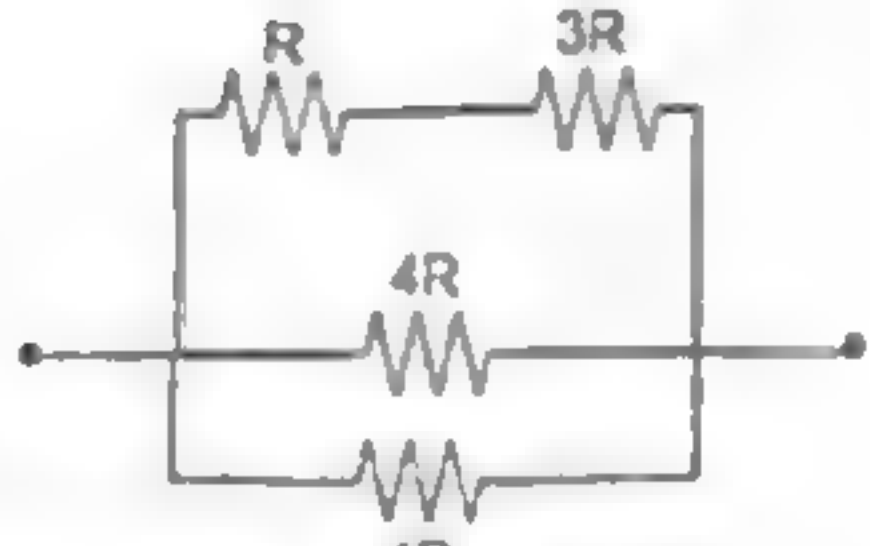
(38) النسبة بين تيار المقاومة 4 الى تيار المقاومة 6 يساوي —

- ① $\frac{1}{4}$
② $\frac{2}{3}$
③ $\frac{1}{3}$
④ $\frac{3}{4}$

(39) أيا من الأشكال يعطي مقاومة مكافئة أكبر —



④

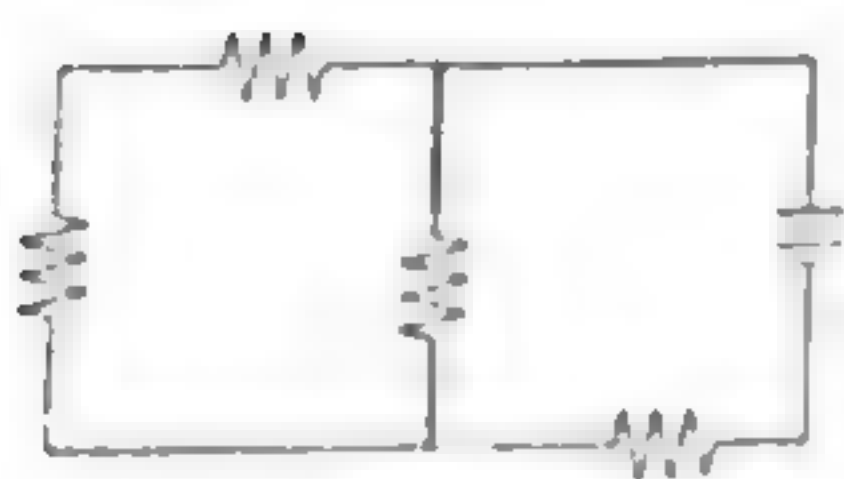


②

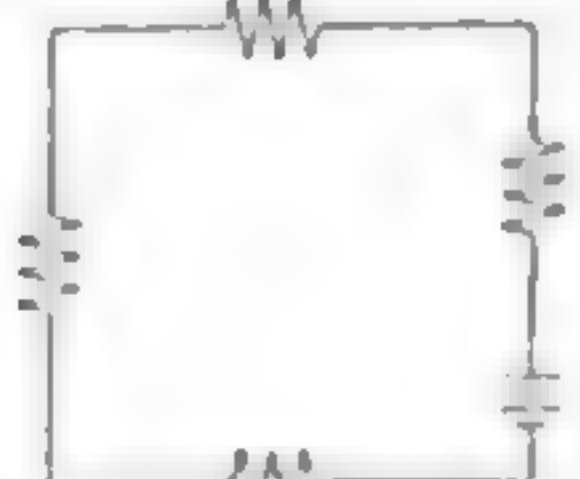


①

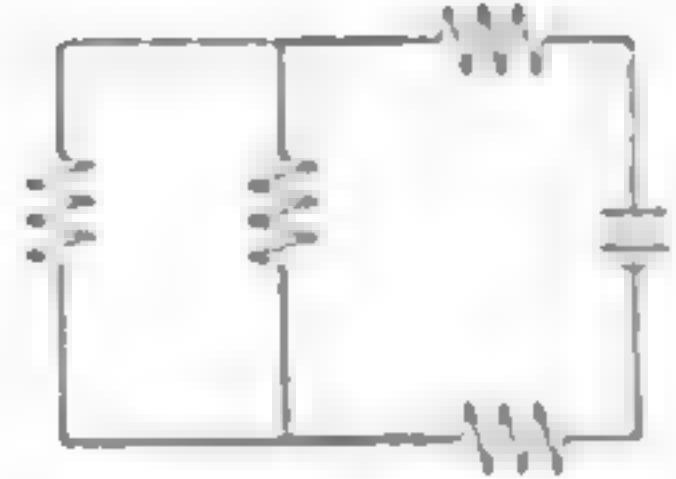
(40) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معا فأي الأشكال الآتية يمثل أكبر مقاومة.



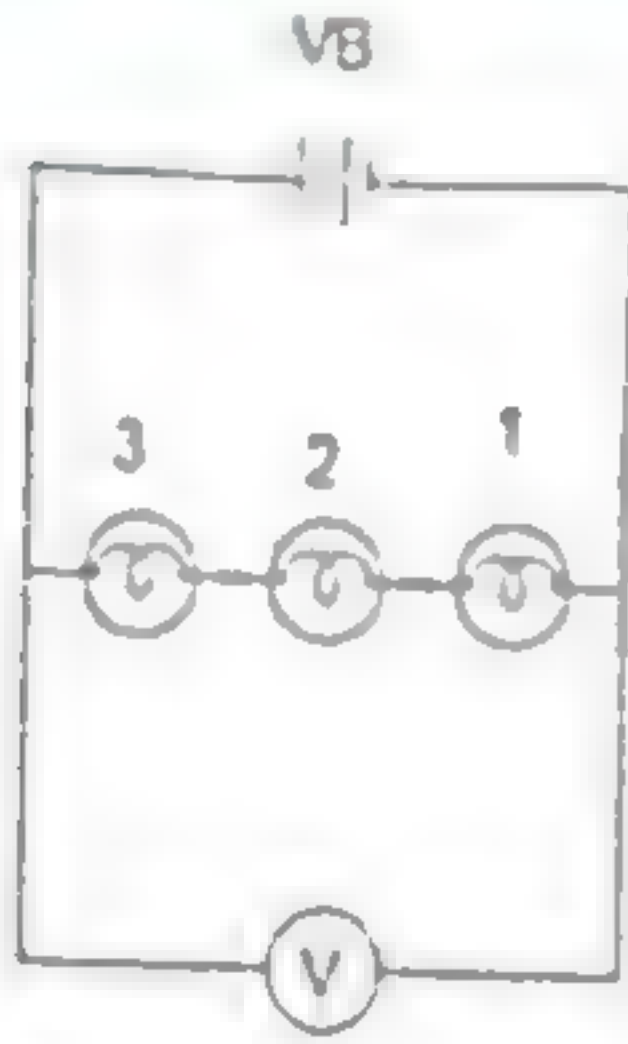
④



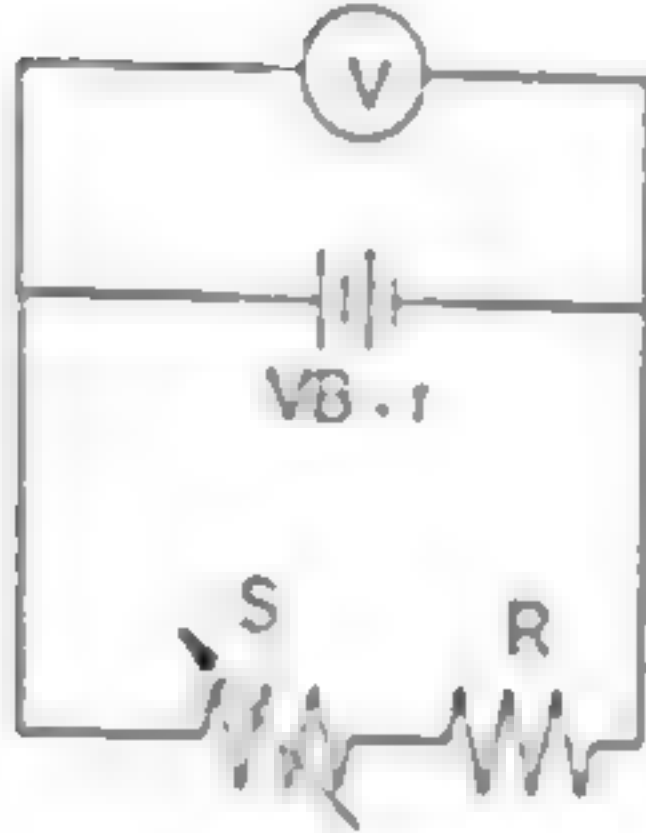
②



①

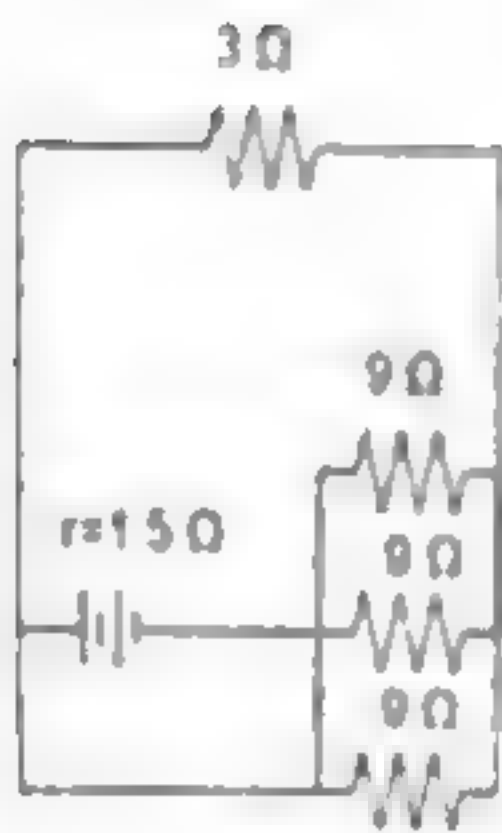


- (1) عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة وجود مقاومة داخلية هي
 ① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير



- (2) في السؤال السابق عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة إهمال المقاومة الداخلية للبطارية
 ① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير

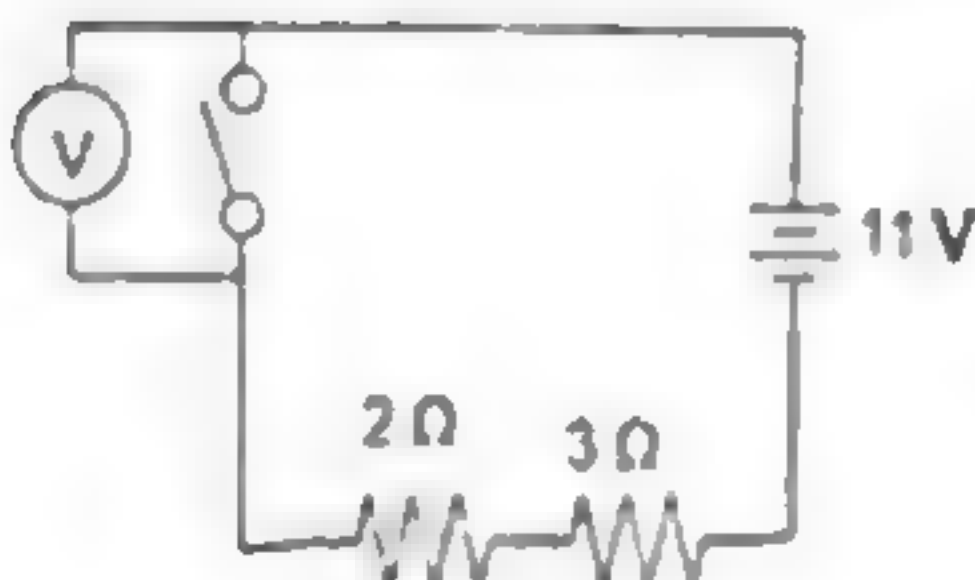
- (3) ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة S
 ① تقل ② تزداد ③ تصبح صفر ④ لا تتغير



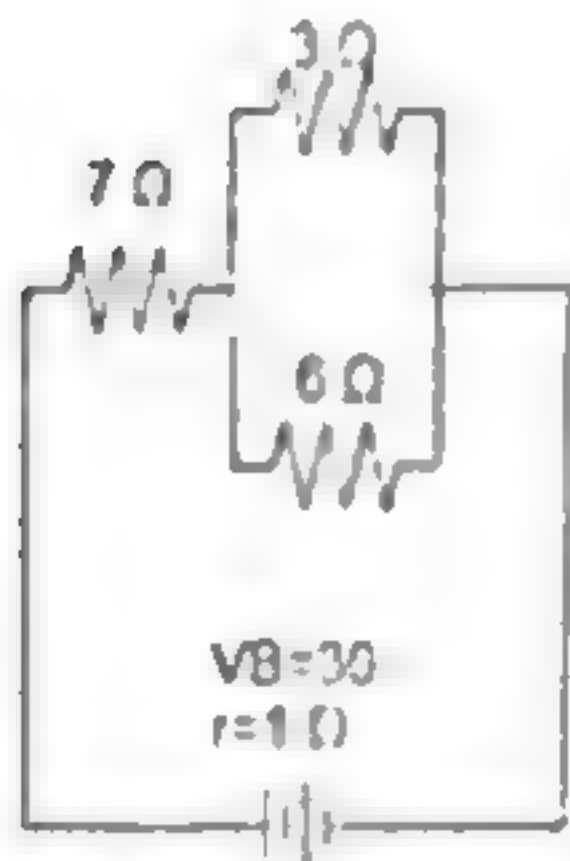
- (4) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_B ومقاومتها الداخلية r تم وضعها في دائرة بها مقاومة تساوي $4r$ فإذا تم وضع فولتميتر على قطبي البطارية تكون قراءته تساوي
 ① Zero ② $\frac{4}{5} V_B$ ③ $\frac{3}{2} V_B$ ④ V_B

- (5) تكون قيمة المقاومة الكلية تساوي
 ① 1.5 ② 4.5 ③ 9 ④ 3

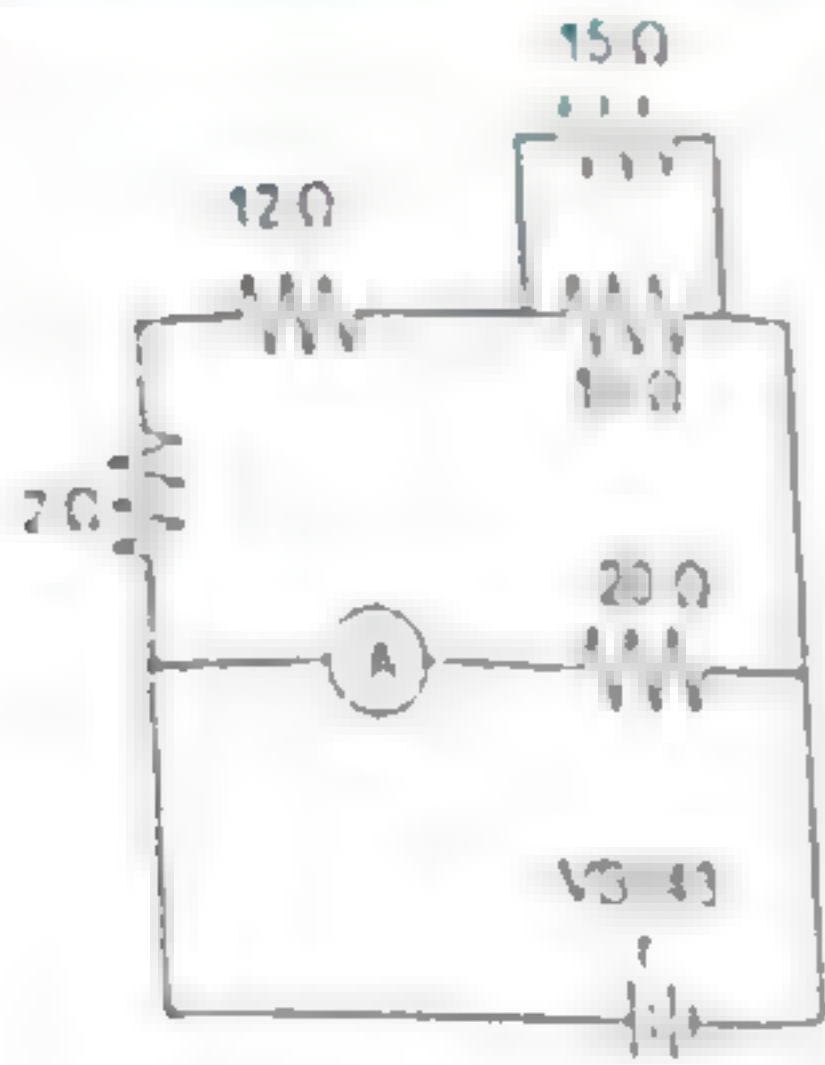
- (6) إذا وصلنا خمس مقاومات $2\Omega, 4\Omega, 6\Omega, 8\Omega, 9\Omega$ مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية $45V$ ومقاومتها الداخلية 1Ω بحيث يمر أقل تيار ممكن في الدائرة فيكون فرق جهد بين طرفي المقاومة $4\Omega = V_{\dots}$
 ① 6V ② 8V ③ 4V ④ 7V



- (7) عندما يكون المفتاح مغلوق تكون قراءة الفولتميتر ... فولت
 ① 11 ② 5 ③ صفر ④ 9



- (8) في الشكل المقابل تكون القدرة الكهربائية المستهلكة في المقاومة 6Ω تساوي ...
 ① 9 ② 18 ③ 6 ④ 7.4

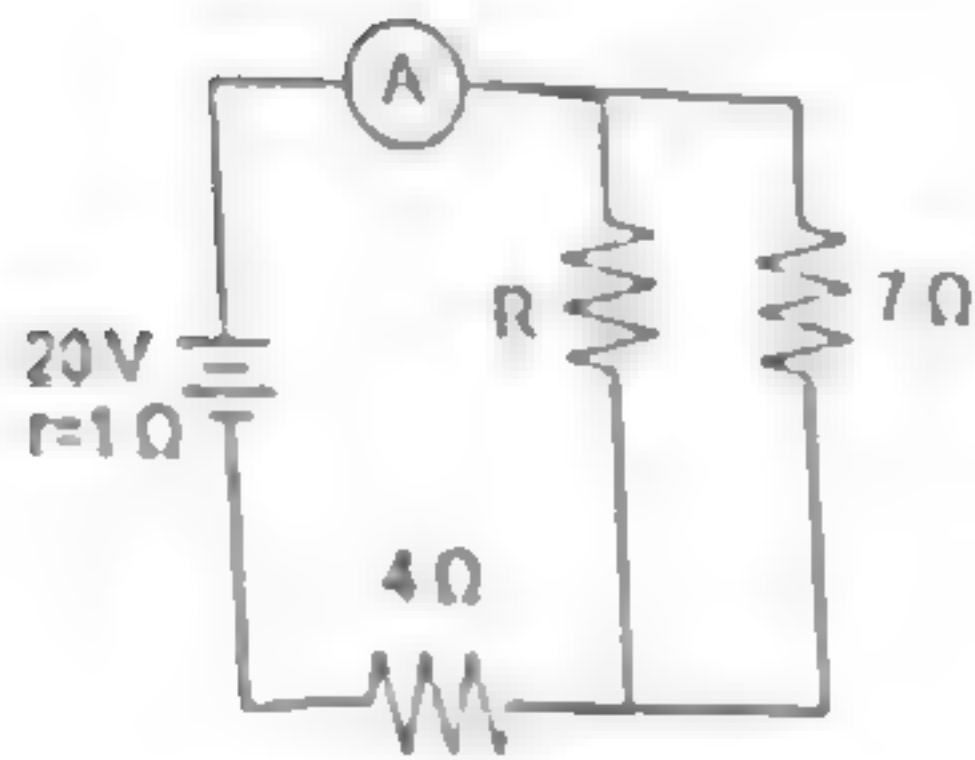


(9) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار الكلي للدائرة

- ① 4
② 6
③ 8
④ 2

(10) في السؤال السابق تكون قيمة $r = \dots \Omega$

- ① 1
② 3
③ 4
④ 2

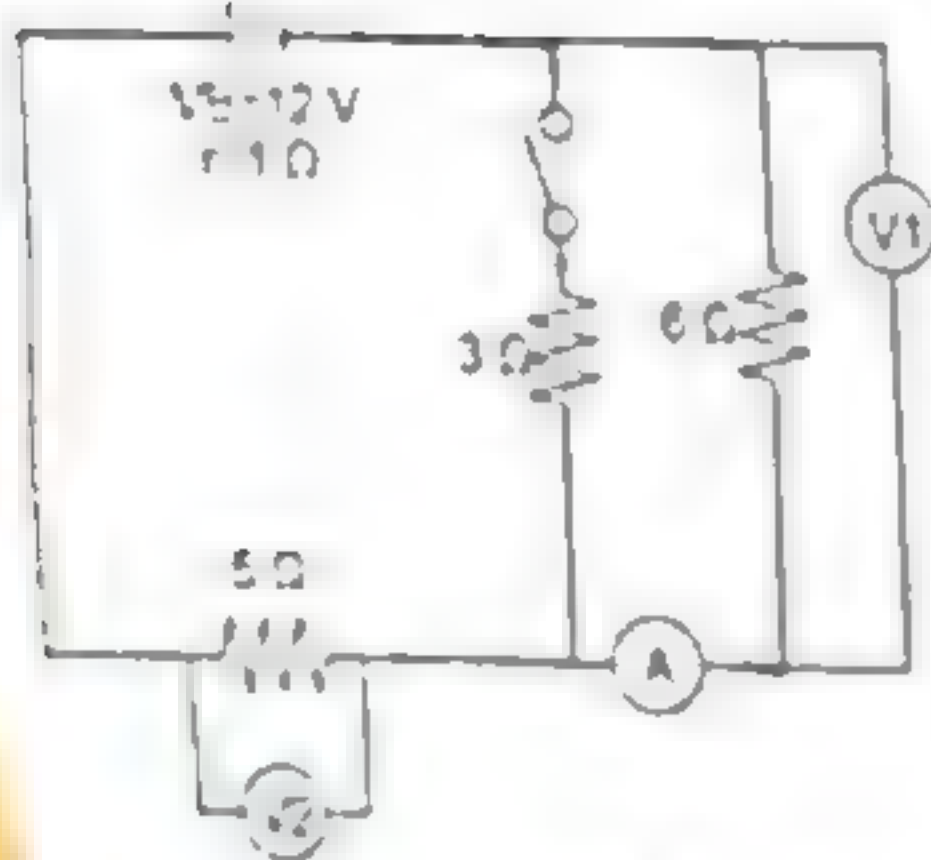


(11) إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار المار في المقاومة R تساوي ... A

- ① 0.1
② 0.57
③ 0.3
④ 0.4

(12) إذا وصلنا مصباحين متماثلين على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 22V وإذا وضعنا فولتميتر بين طرفي البطارية فقرأ 19V والقدرة المستهلكة في المصباح الواحد 19W فتكون قيمة المقاومة الداخلية $r = \dots \Omega$

- ① 1
② 1.5
③ 0.5
④ 2

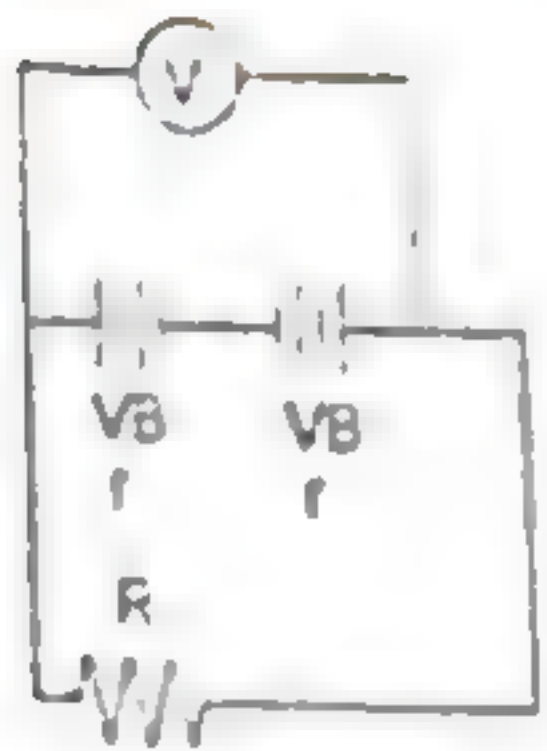


(13) عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر V_1 ...
① تزداد
② لا تتغير
③ تقل

(14) في السؤال السابق قراءة الفولتميتر V_1 ... عند غلق المفتاح
① تزداد
② لا تتغير
③ تقل

(15) عمود كهربائي محمول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة قيمتها 5Ω وكانت شدة التيار المار بها 0.5A وعند استبدال المقاومة بمقاومة 9Ω أصبحت شدة التيار المار بها 0.3A فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي ...

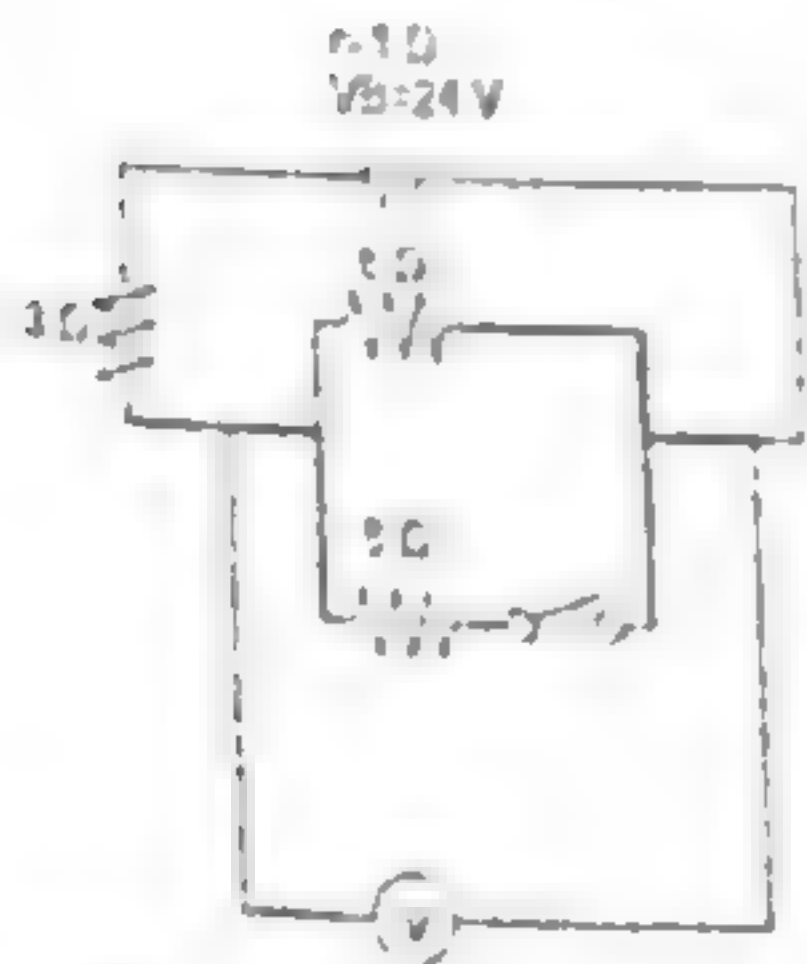
- ① 1.2
② 1.5
③ 2
④ 3



(16) أمامك دائرة كهربائية:

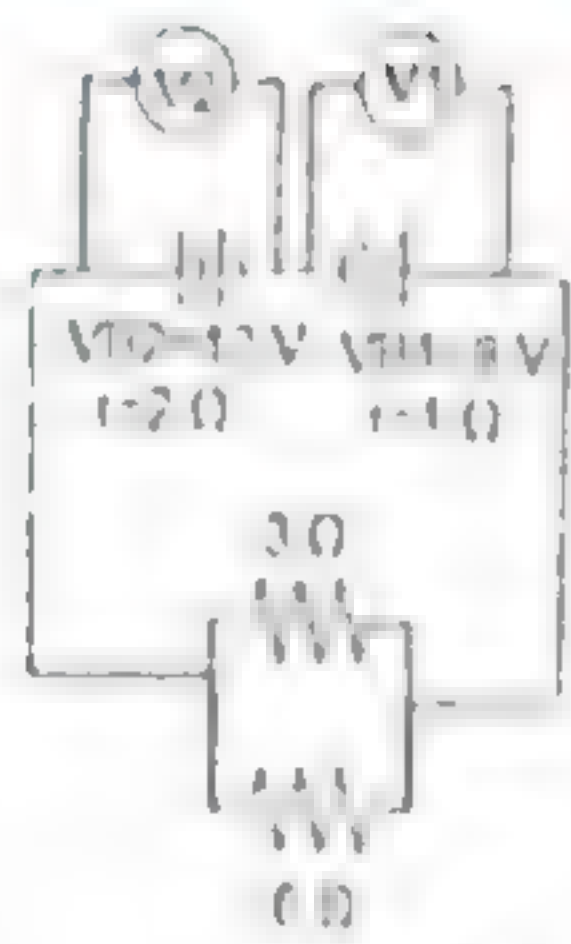
ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر إذا أزلنا أحد البطاريتين
① يزداد
② يقل

③ لا يوجد معلومات كافية
④ بظل كما هو



(17) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح فإن مصدر قراءة الفولتميتر يتغير بمقدار ...

- ① 4V
② 16V
③ 8V
④ 12V

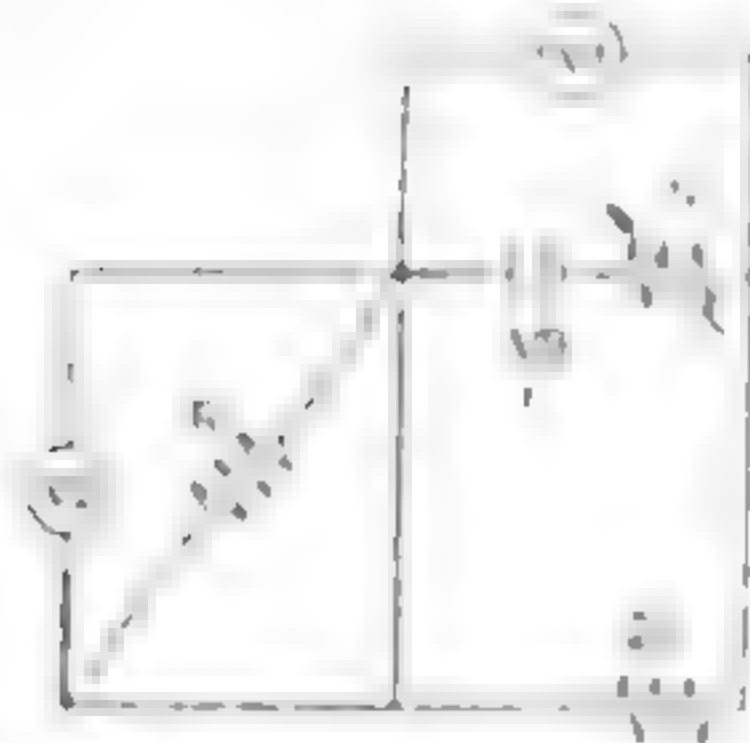


(18) في الشكل المقابل تكون قراءة V_1 تساوي ... فولت

- ① 10
② 8.4
③ 7.6
④ 4

(19) في السؤال السابق تكون قراءة V_2 تساوي ... فولت

- ① 6
② 9.2
③ 8
④ 4



(20) عند انقاص قيمة المقاومة R فإن قراءة الفولتميتر ...

- ① تزداد
② تقل
③ لا تتغير

(21) في السؤال السابق قراءة V_2 ...

- ① تزداد
② تقل
③ لا تتغير

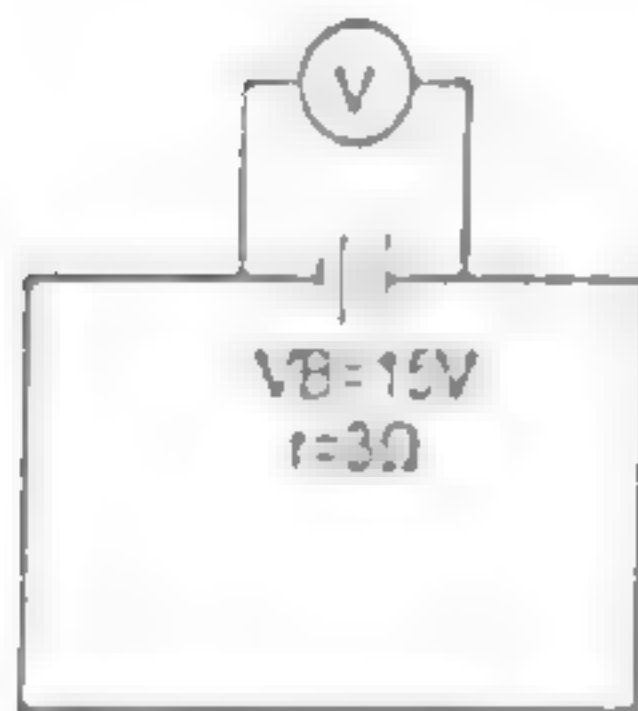
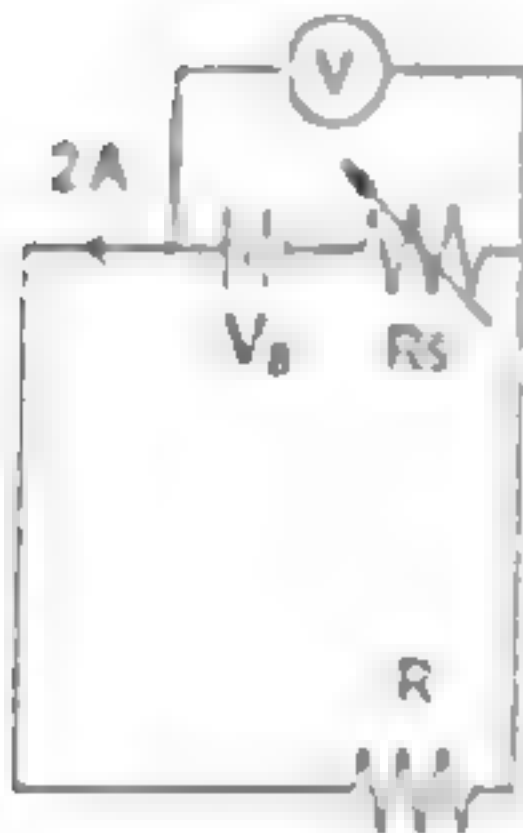
(22) في الحائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر لحسب من العلاقة

- ① $V_B - 2r$
② V_B
③ $2R$
④ $V_B - 2R_1$

(23) وعند زيادة المقاومة المأخوذة من R_1 ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر

- ① تزداد
② تقل

③ نطل كما هي
④ لا يمكن تحديد إجابة



(24) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر

- ① 12V
② 15V
③ 13V
④ zero

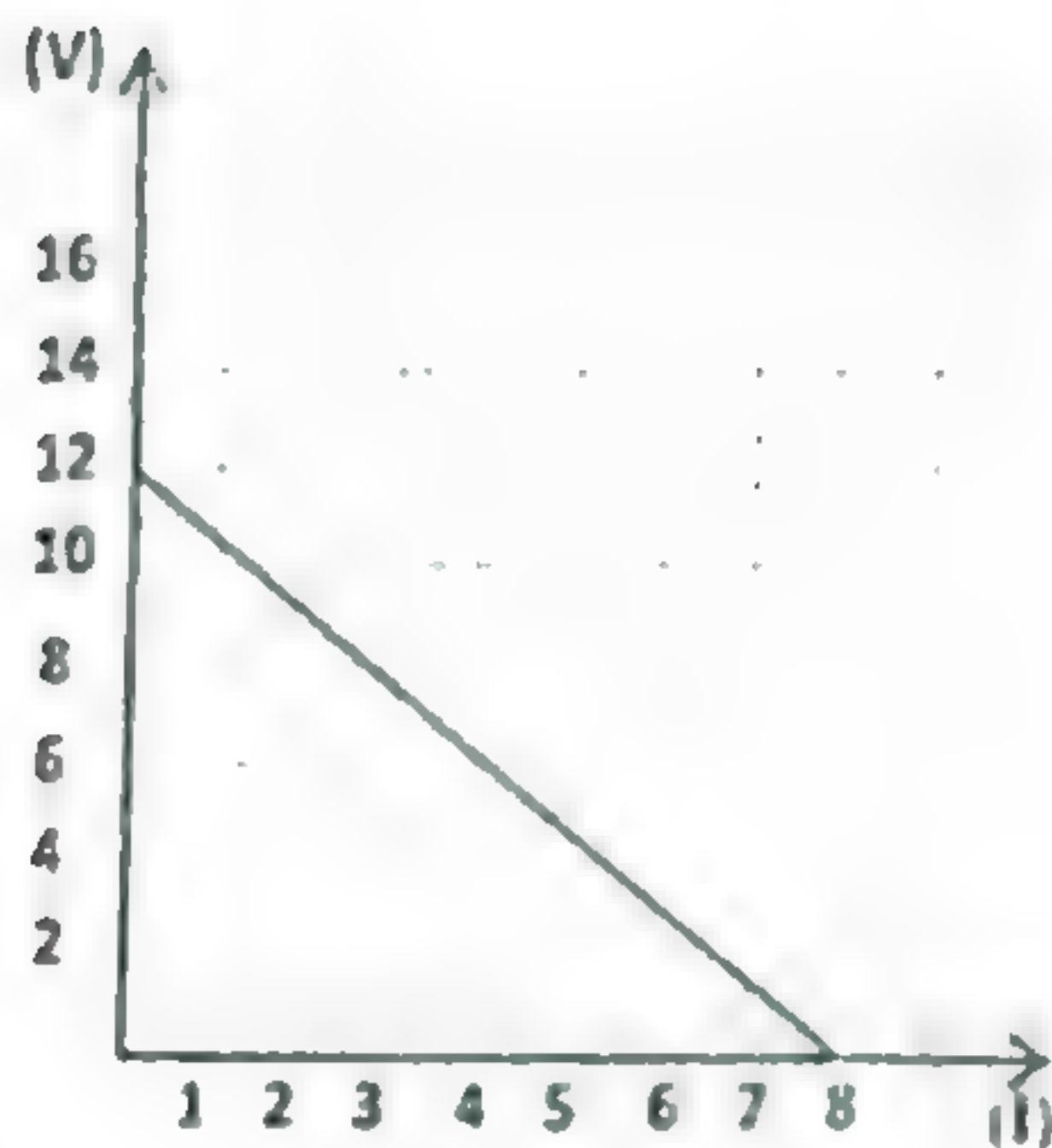
(25) الرسم البياني الذي أمامك يمثل علاقة فرق الجهد بين قطبي

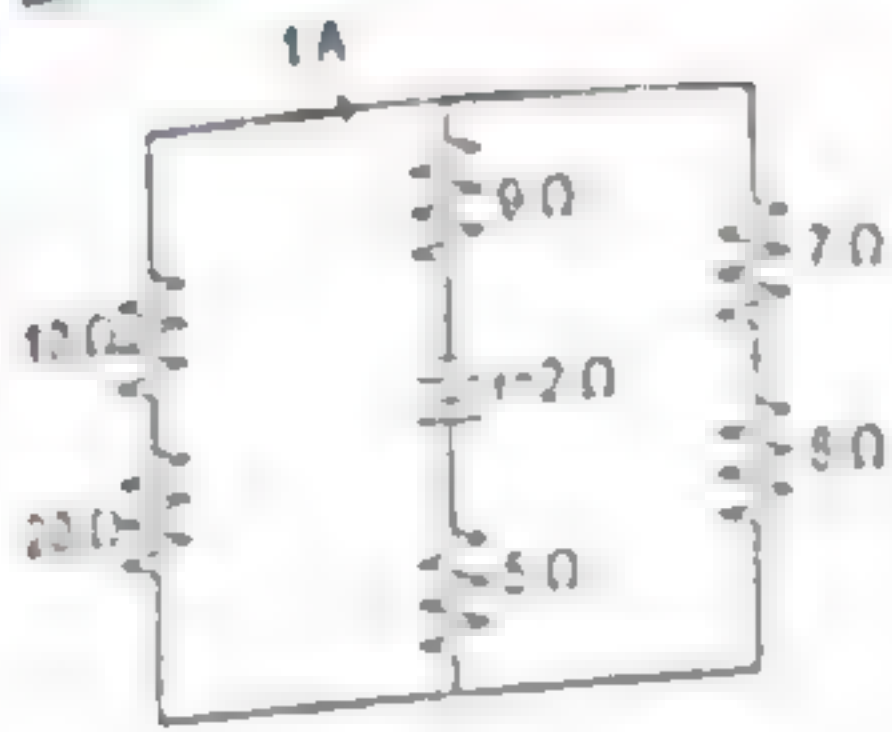
البطارية (ϵ) والتيار (I) أوجد ϵ للمصدر

- ① 12V
② 10V
③ 8V
④ 6V

(26) والمقاومة الداخلية للمصدر ...

- ① 0.5Ω
② 1Ω
③ 1.5Ω
④ 2Ω





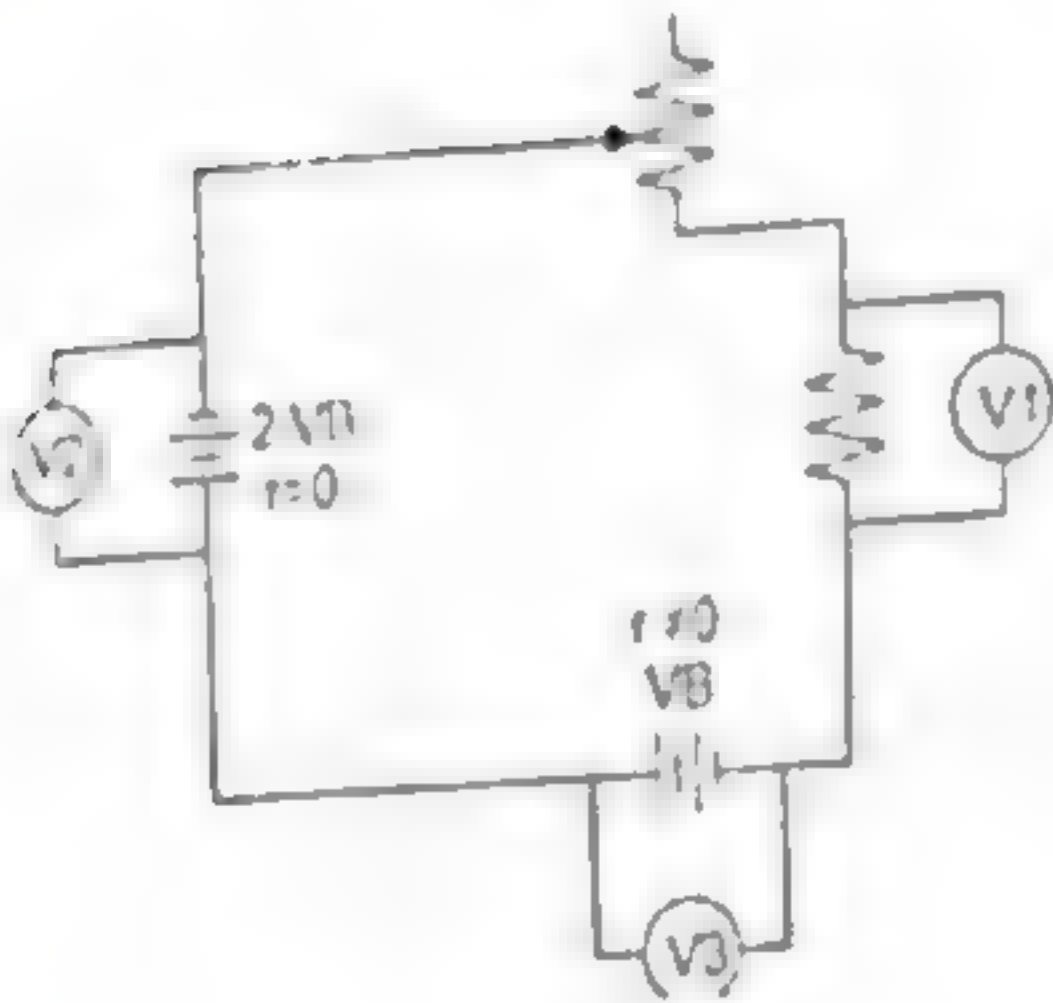
(27) من الدائرة الموضحة أمامك أوجد القوة الدافعة الكهربائية للمصدر

$$V_{\text{source}} = V_B$$

78 V ⊖
36 V ⊖

53 V ⊕
72 V ⊖

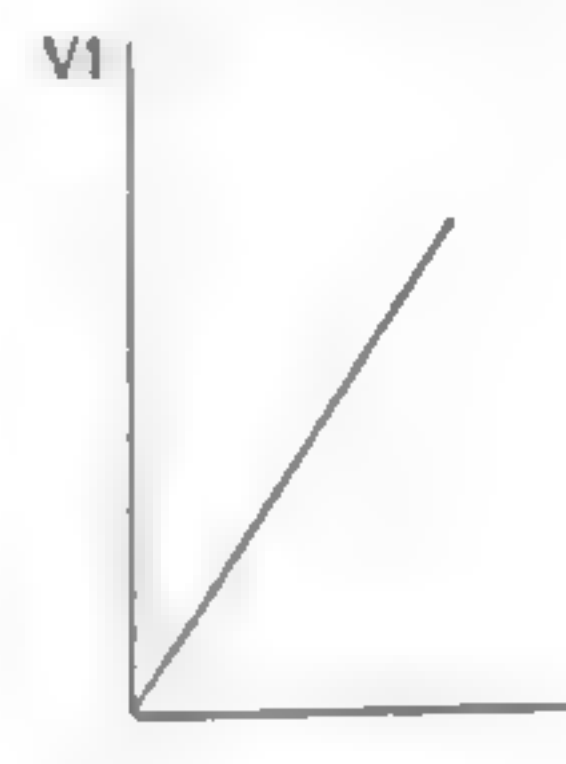
(28) أمامك دائرة كهربائية مغلقة عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من الربوستان لأي العلاقات البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين I, V_1



⊖



⊕



⊕



⊖

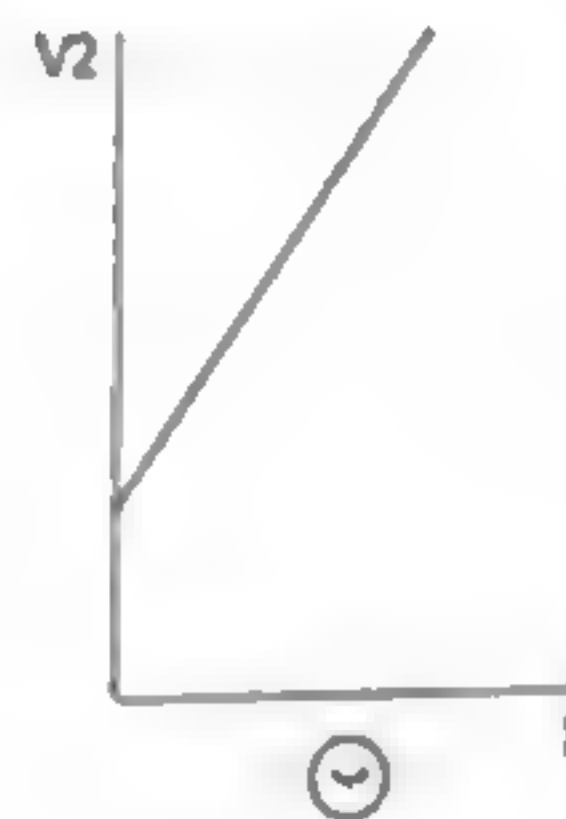
(29) وأي من التالي يعبر عن العلاقة بين I, V_2



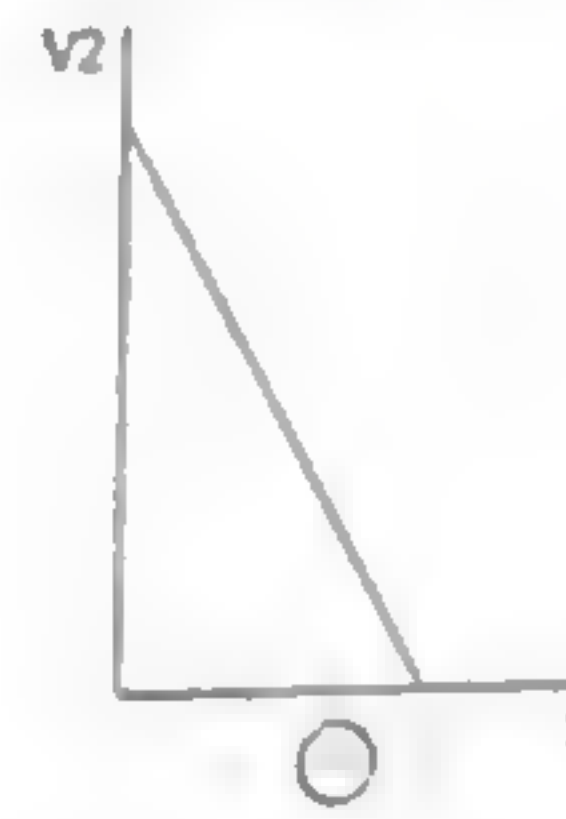
⊖



⊖

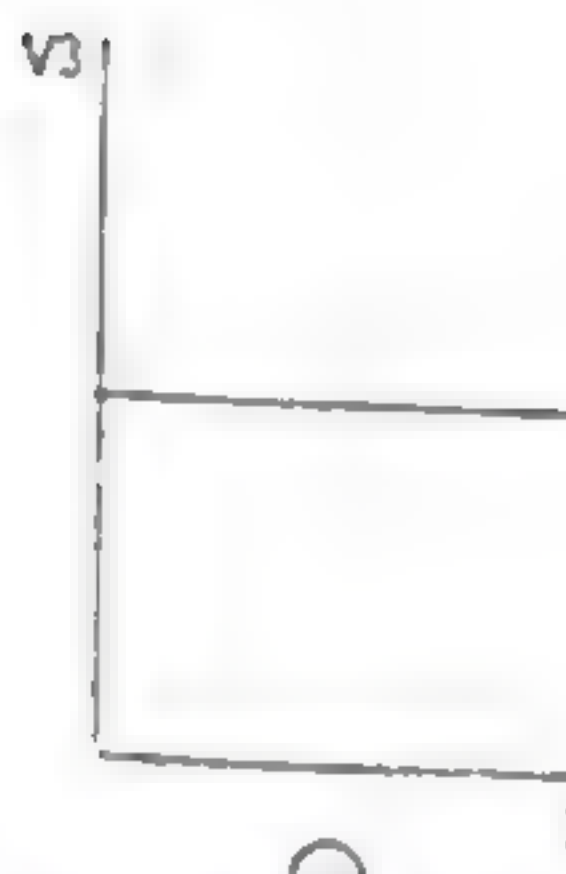


⊖



⊖

(30) العلاقة بين I, V_3



⊖



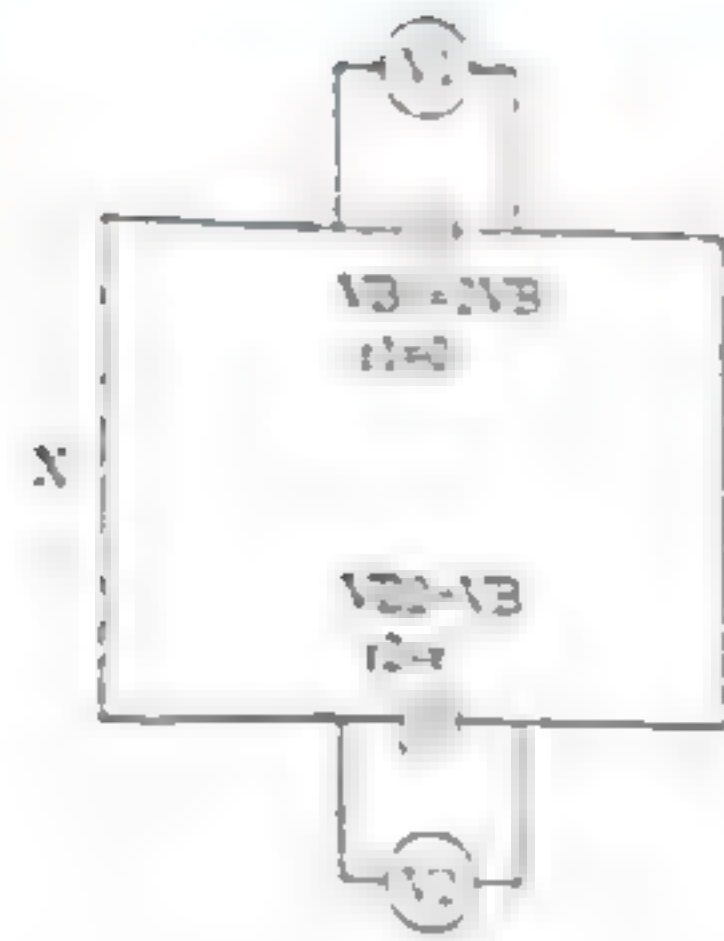
⊖



⊖

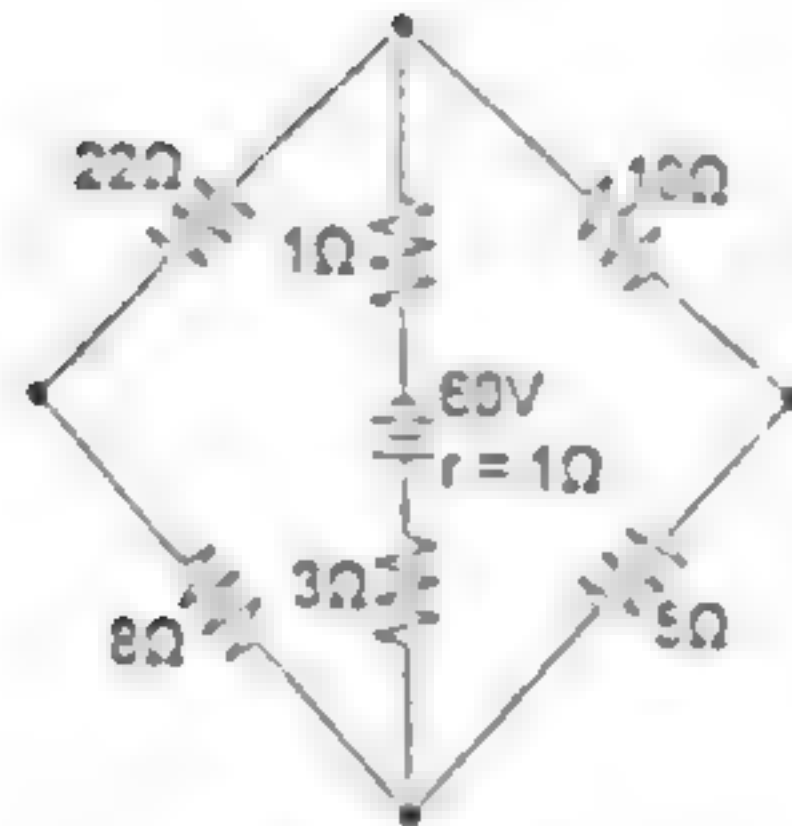


⊕



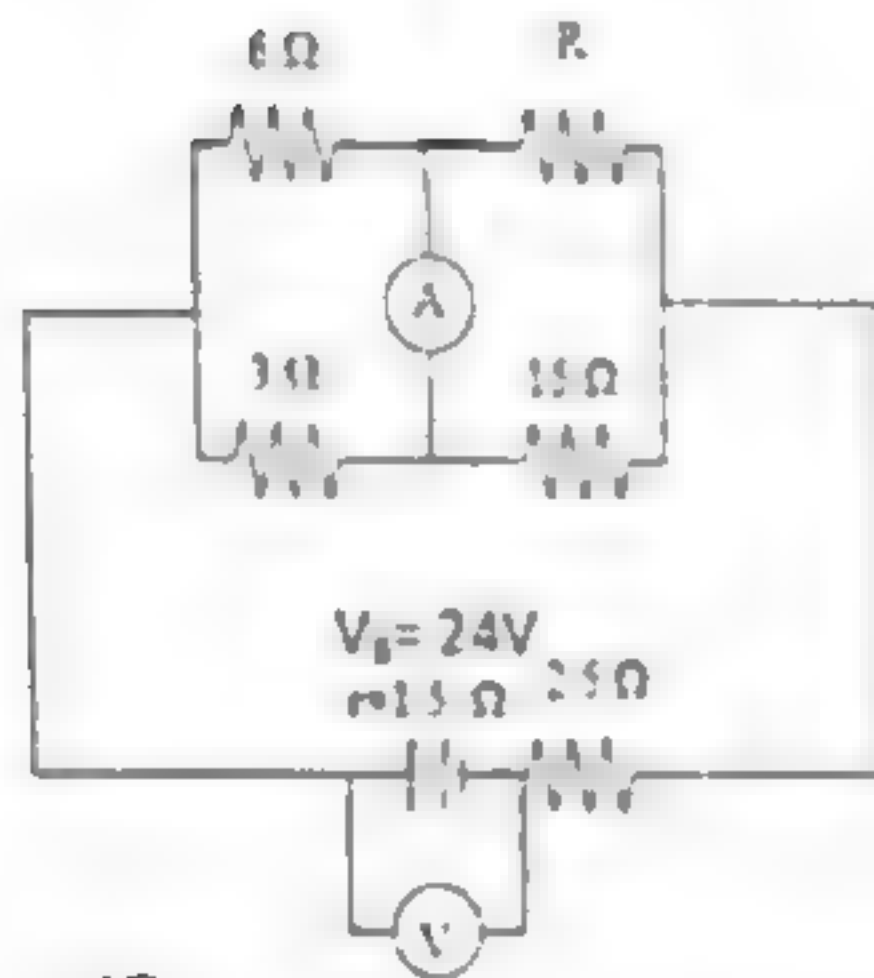
31) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا وضعنا مقاومة تساوي r عند الموضع X فما من القيم الآتية يزيد

- ☐ 1 $\frac{V_1}{V_2}$
☐ 2 $\frac{V_2}{V_1}$
☐ 3 $\frac{V_2}{V_{B2}}$
☐ 4 $\frac{V_2}{V_{B1}}$



32) القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة 5Ω تساوي ... وات

- ☐ 1 85.3
☐ 2 35.55
☐ 3 71.11
☐ 4 106.66

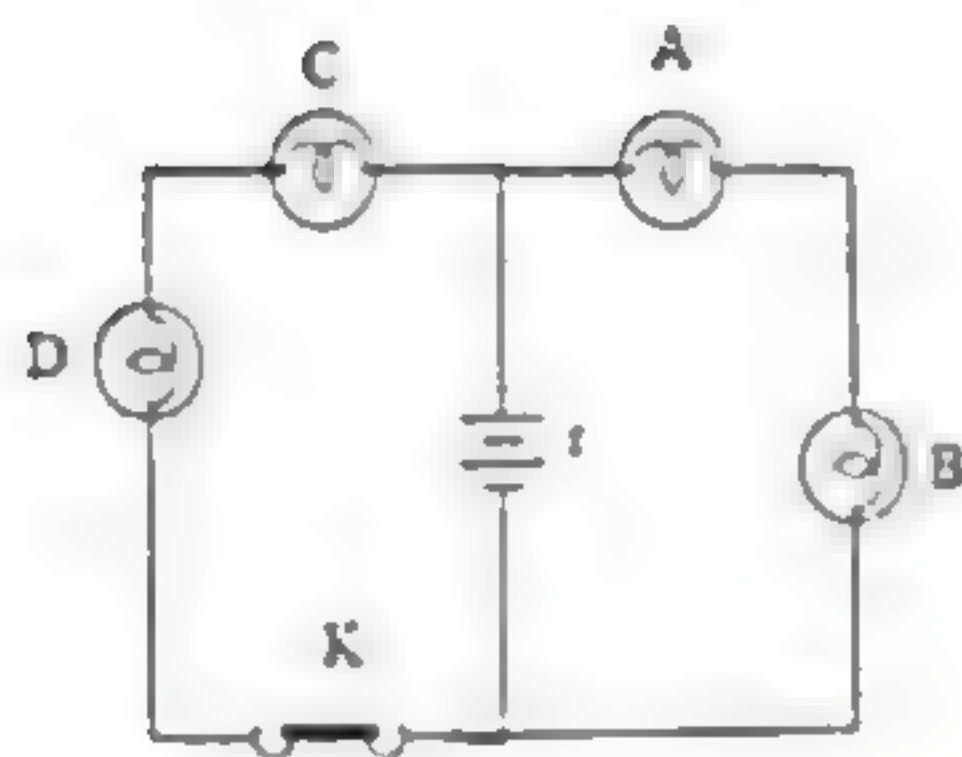


33) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر صفر فتكون قراءة

- الفولتميتر
☐ 1 25 V
☐ 2 22.75 V
☐ 3 21.75 V
☐ 4 23 V

34) مقاومة قيمتها 18Ω تم توصيلها بطارية لتكون دائرة مغلقة وكانت شدة التيار $0.9A$ ثم تم توصيل نفس المصدر بمقاومة أخرى قيمتها 7Ω فكانت شدة التيار $2.1A$ فما تكون القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي ...

- ☐ 1 18.33 V
☐ 2 17.32 V
☐ 3 19.53 V
☐ 4 16.124 V

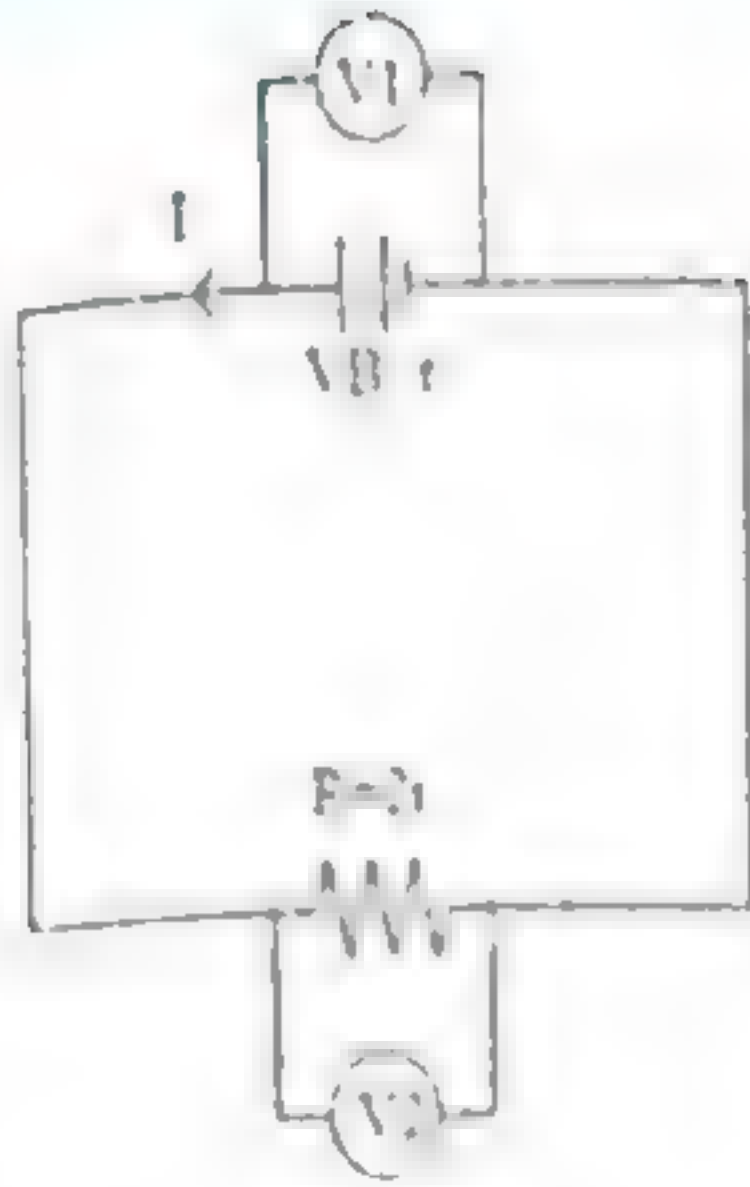


35) في الدائرة المقابلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح A عند فتح المفتاح K

- ☐ 1 تقل
☐ 2 لا تتغير
☐ 3 لا يمكن تحديد إجابة
☐ 4 تزداد

36) وبإهمال المقاومة الداخلية للبطارية فإن إضاءة المصباح ...

- ☐ 1 تقل
☐ 2 لا تتغير
☐ 3 لا يمكن تحديد إجابة
☐ 4 تزداد



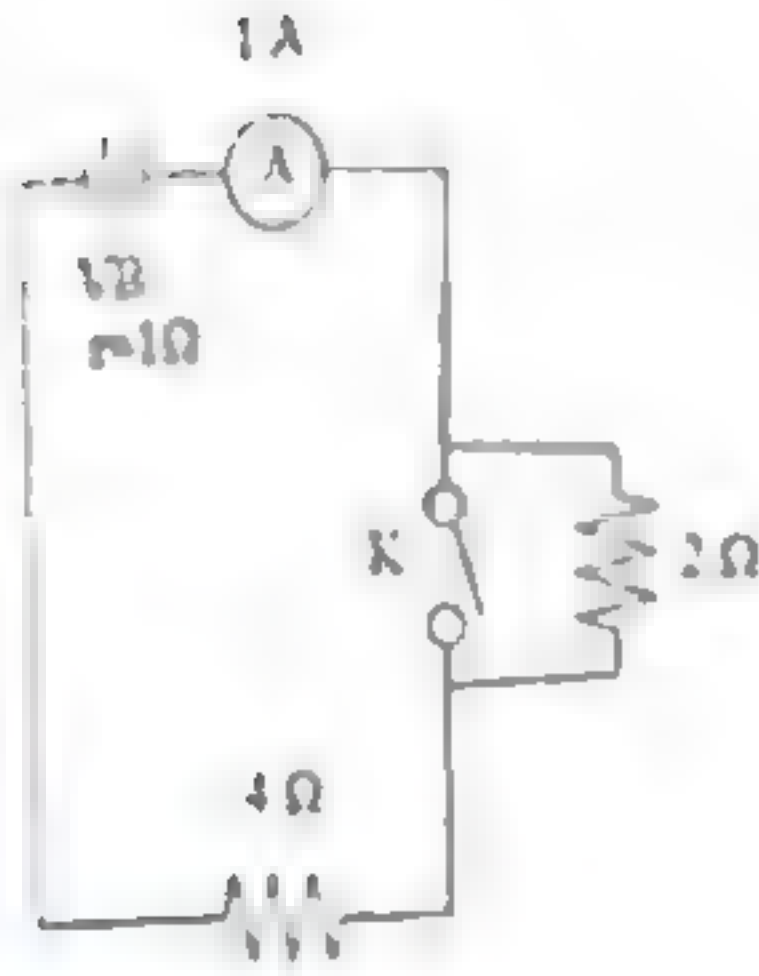
37) من الدائرة المقابلة الآتية بين V_1 إلى V_2 ...

$\frac{316}{27}$ Ⓐ

$\frac{10}{27}$ Ⓑ

$\frac{10}{27}$ Ⓒ

$\frac{316}{27}$ Ⓓ



38) من الدائرة المقابلة الآتية إذا تم إغلاق المفتاح K تصح قراءة الأمبير ...

0.5 A Ⓐ

1.4 A Ⓑ

1.5 A Ⓒ

0.7 A Ⓓ

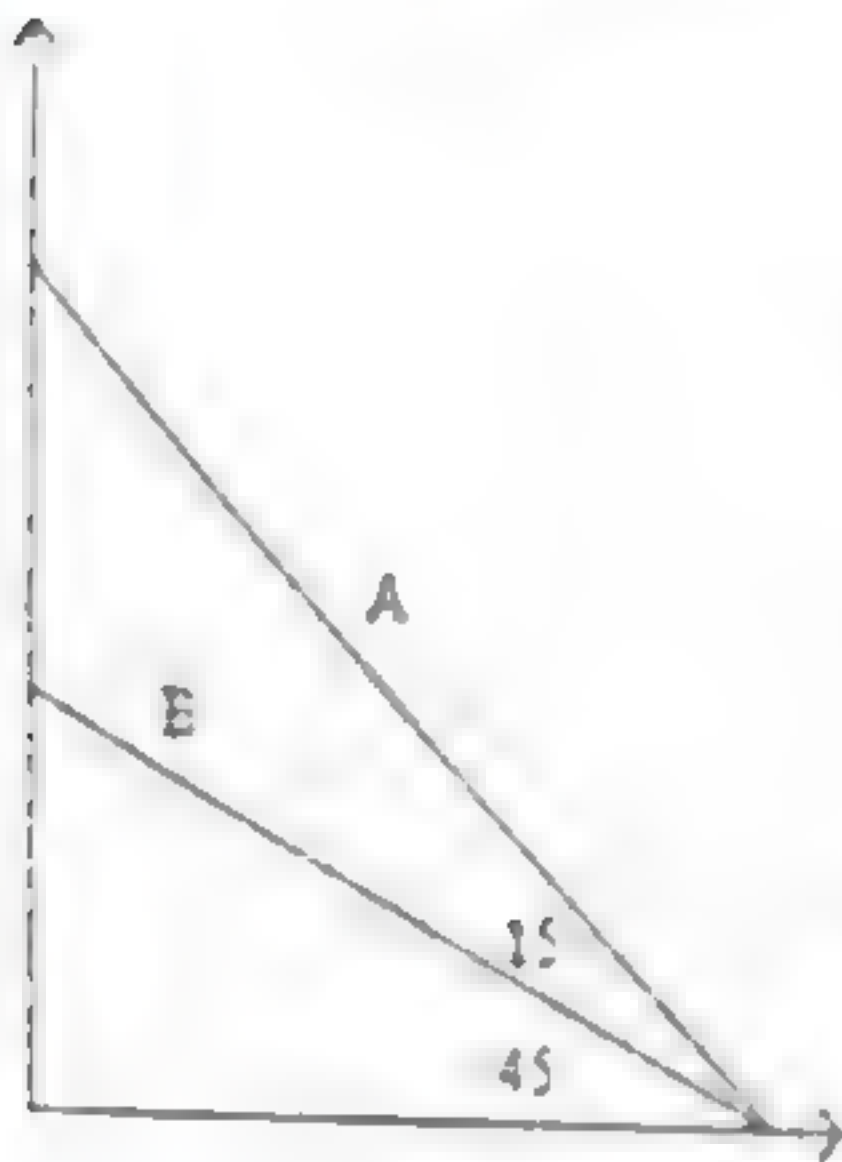
39) هناك من الألومنيوم طول 15 m وقطره 0.5 m وصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 1Ω وبطارية قوتها الدامعة الكهربائية 15 V ولها مقاومة داخلية تساوي 0.5Ω فإن شدة التيار بالدائرة تساوي تقريباً ...
(علماً بأن المقاومة النوعية للألومنيوم $2.82 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$)

6 A Ⓐ

7 A Ⓑ

8 A Ⓒ

10 A Ⓓ



40) الرسم التالي المقابل يمثل علاقة بين فرق جهد بطاريين B, A وشدة التيار بهما، فتكون $\frac{r_1}{r_2}$...

$\sqrt{3}$ Ⓐ

$2 + \sqrt{3}$ Ⓑ

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓒ

$2 - \sqrt{3}$ Ⓓ

(1) يعتبر القانون الأول لكيرشوف تطبيقاً لقانون...

Ⓐ حفظ الطاقة

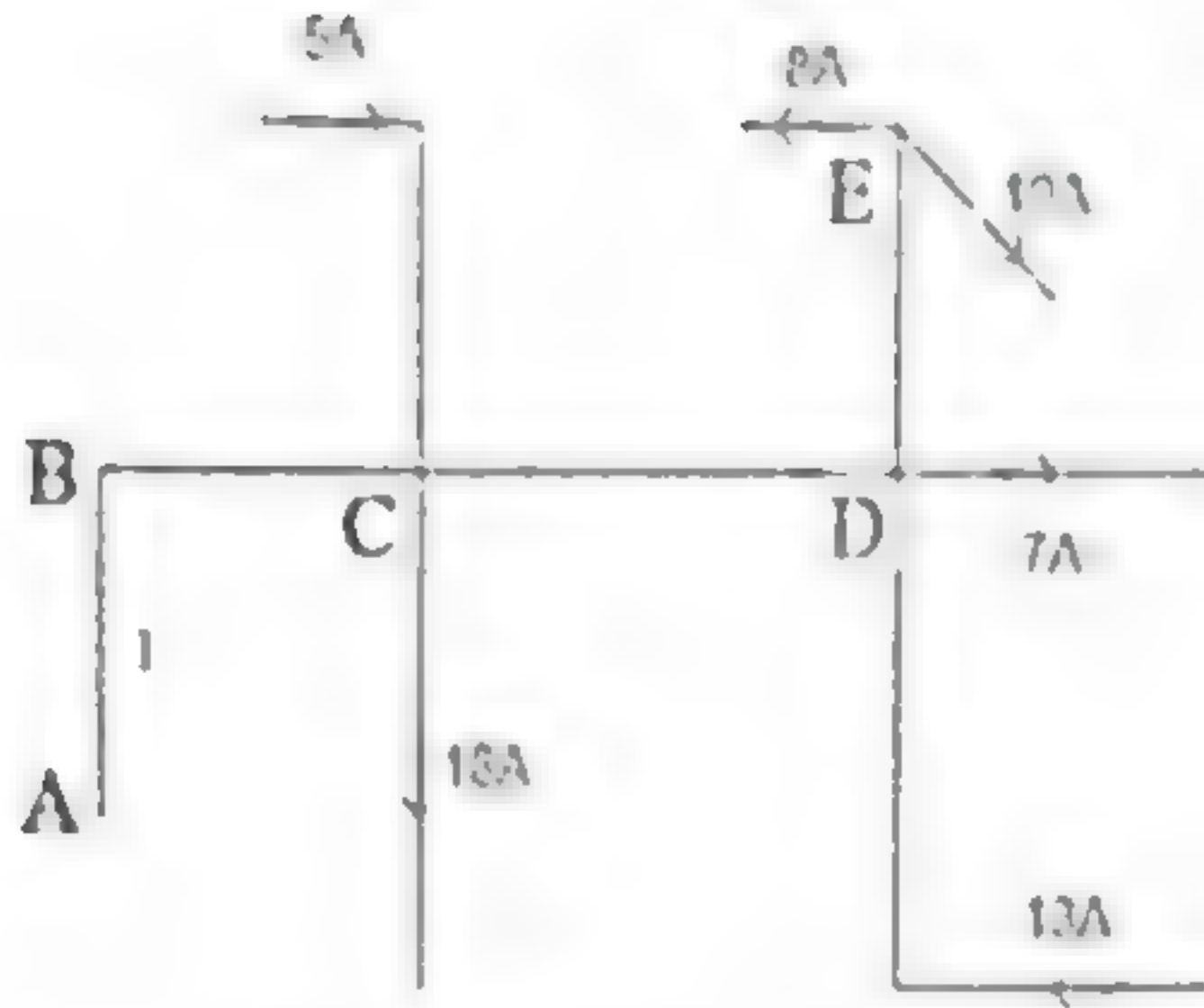
Ⓑ حفظ الكتلة

Ⓒ حفظ الشحنة

Ⓓ حفظ الحركة

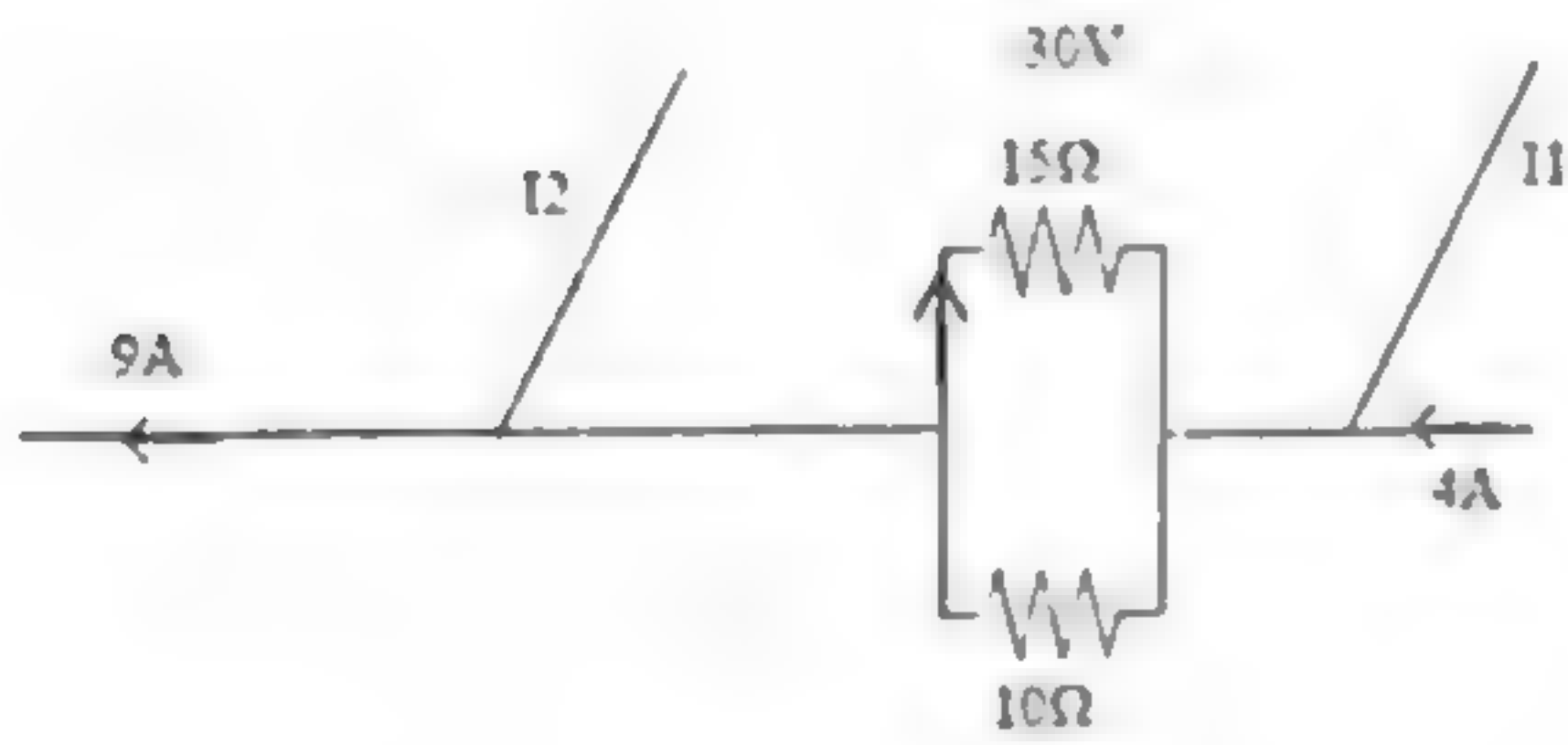
(2) في الشكل المقابل:

أوجد قيمة واتجاه (I)

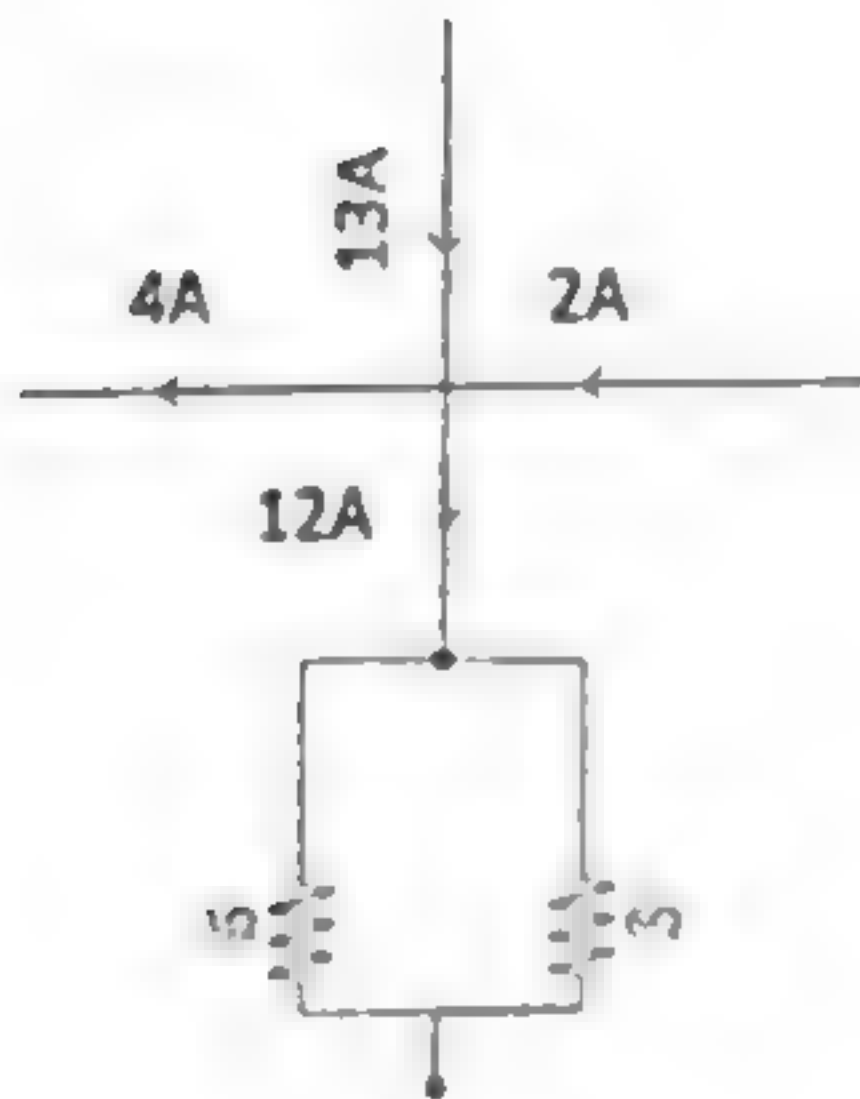


الاتجاه	قيمة I	
من B إلى A	1	Ⓐ
من B إلى A	25	Ⓑ
من A إلى B	1	Ⓒ
من A إلى B	25	Ⓓ

(3) في الشكل المقابل: فإن I_1 و I_2 على الترتيب



I_2	I_1	
4A	1A	Ⓐ
1A	4A	Ⓑ
9A	14A	Ⓒ
14A	9A	Ⓓ



(4) من الشكل المقابل اوجد القدرة المستهلكة في المقاومة 6Ω ...

- Ⓐ 69
Ⓑ 96
Ⓒ 192
Ⓓ 384

من الشكل المقابل اجب كما يأتي:

(5) تكون قيمة R تساوي Ω ...

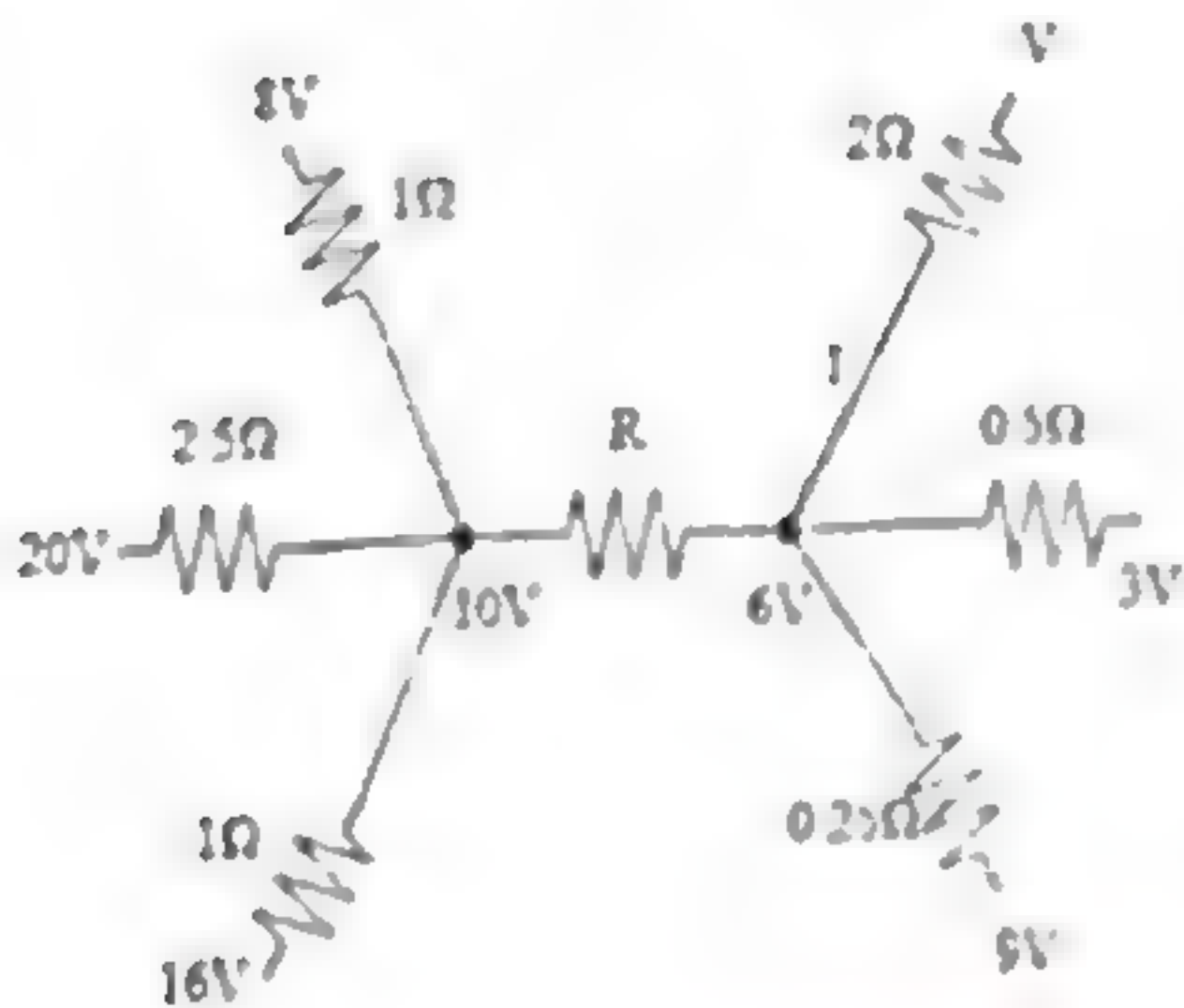
- Ⓐ 0.75 Ⓑ 1.25 Ⓒ 0.5 Ⓓ 23

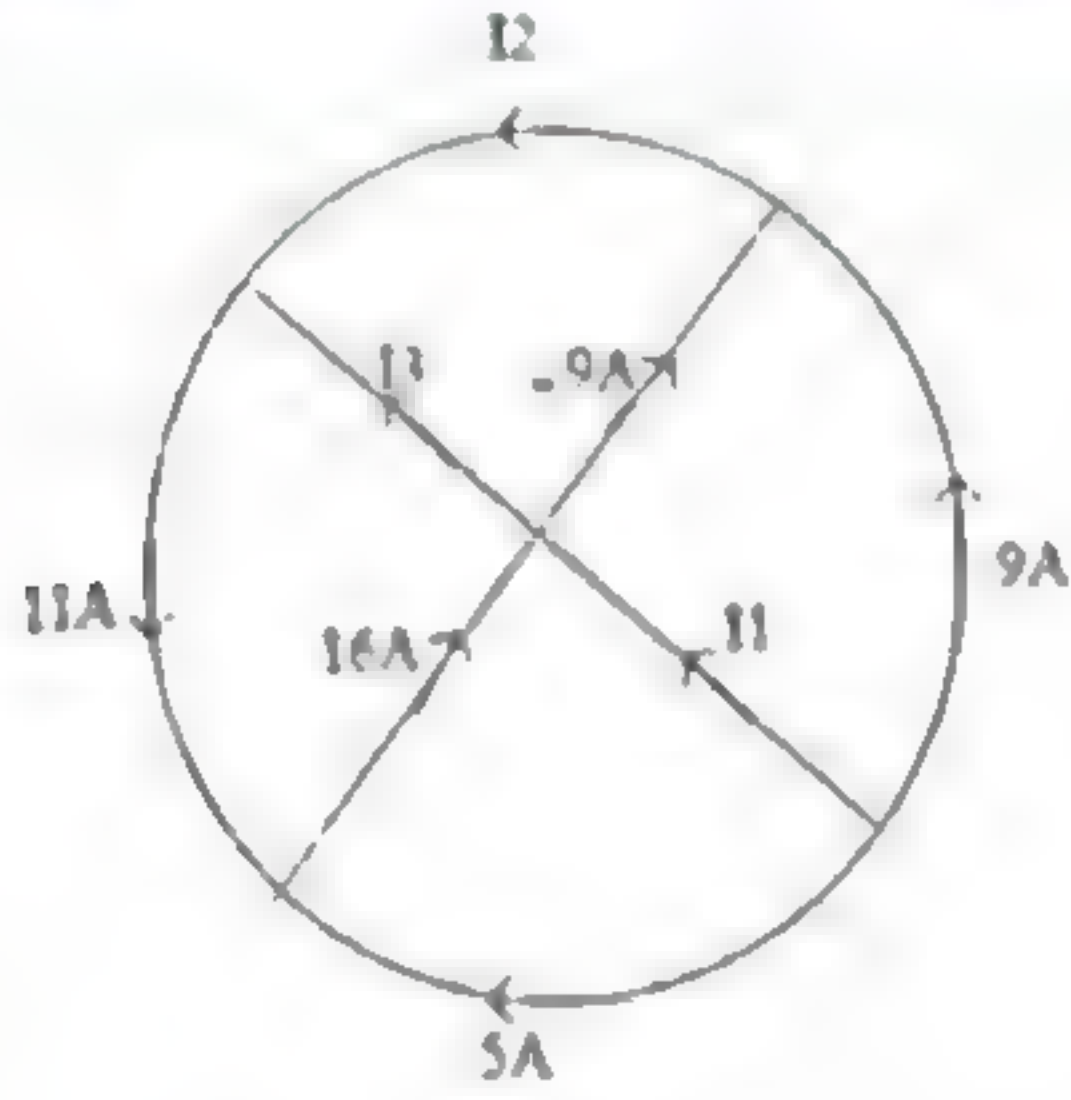
(6) تكون قيمة I تساوي A ...

- Ⓐ 14 Ⓑ 7 Ⓒ 8 Ⓓ 5

(7) تكون قيمة V تساوي V ...

- Ⓐ 22 Ⓑ 16 Ⓒ -22 Ⓓ -16





في الشكل المقابل اوجد:

(8) قيمة I_1 ... A

- 14 ☐ -14 ☐ 5 ☐ -5 ☐

(9) قيمة I_2 ... A

- 9 ☐ 19 ☐ zero ☐ 18 ☐

(10) قيمة I_3 ... A

- 39 ☐ 11 ☐ zero ☐ 21 ☐

(11) إذا علمت أن كل مقاومة تساوي 4Ω اوجد قراءة الفولتميتر

مستخدما قراءات الفولتميترات الأخرى

- 32 ☐ 16 ☐ 8 ☐ 64 ☐

(12) في السؤال السابق ما هو اتجاه التيار في الفرع AB

☐ من B إلى A

☐ من A إلى B

☐ (أب) صحيحتين

☐ لا يوجد إجابة صحيحة

(13) يعتبر قانون كيرشوف التالي تطبيق لقانون ...

☐ حفظ الطاقة

☐ حفظ الكتلة

☐ حفظ الشحنة

☐ حفظ الحركة

(14) يطبق قانون كيرشوف التالي على ...

☐ المسارات المفتوحة فقط

☐ المسارات المغلقة فقط

☐ أب معا

☐ لا توجد إجابة صحيحة

(15) من الشكل المقابل:

اوجد I_1, I_2, I_3 على الترتيب

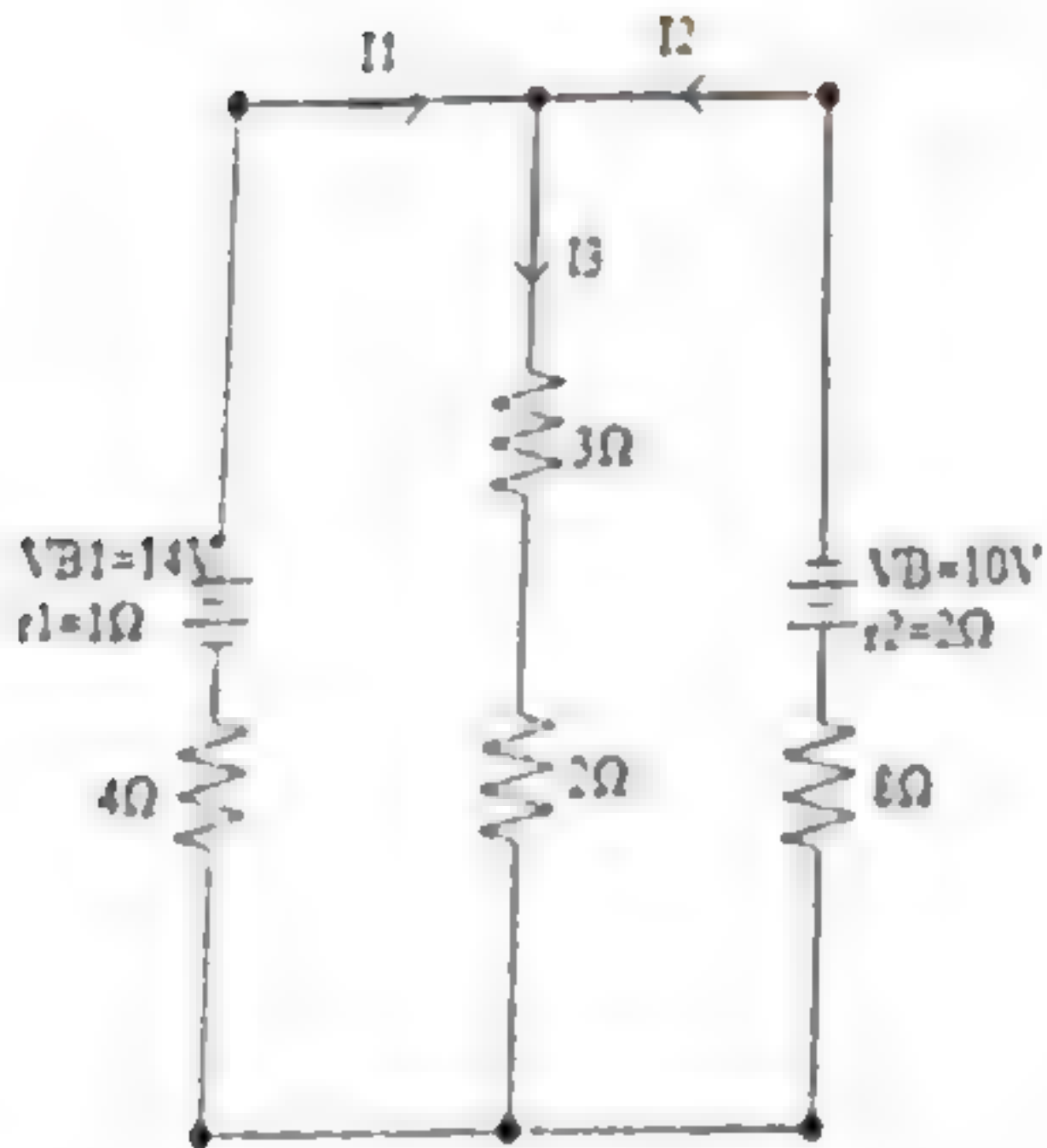
(علما بأن الاتجاهات المفروضة ليست بالضرورة أن تكون صحيحة)

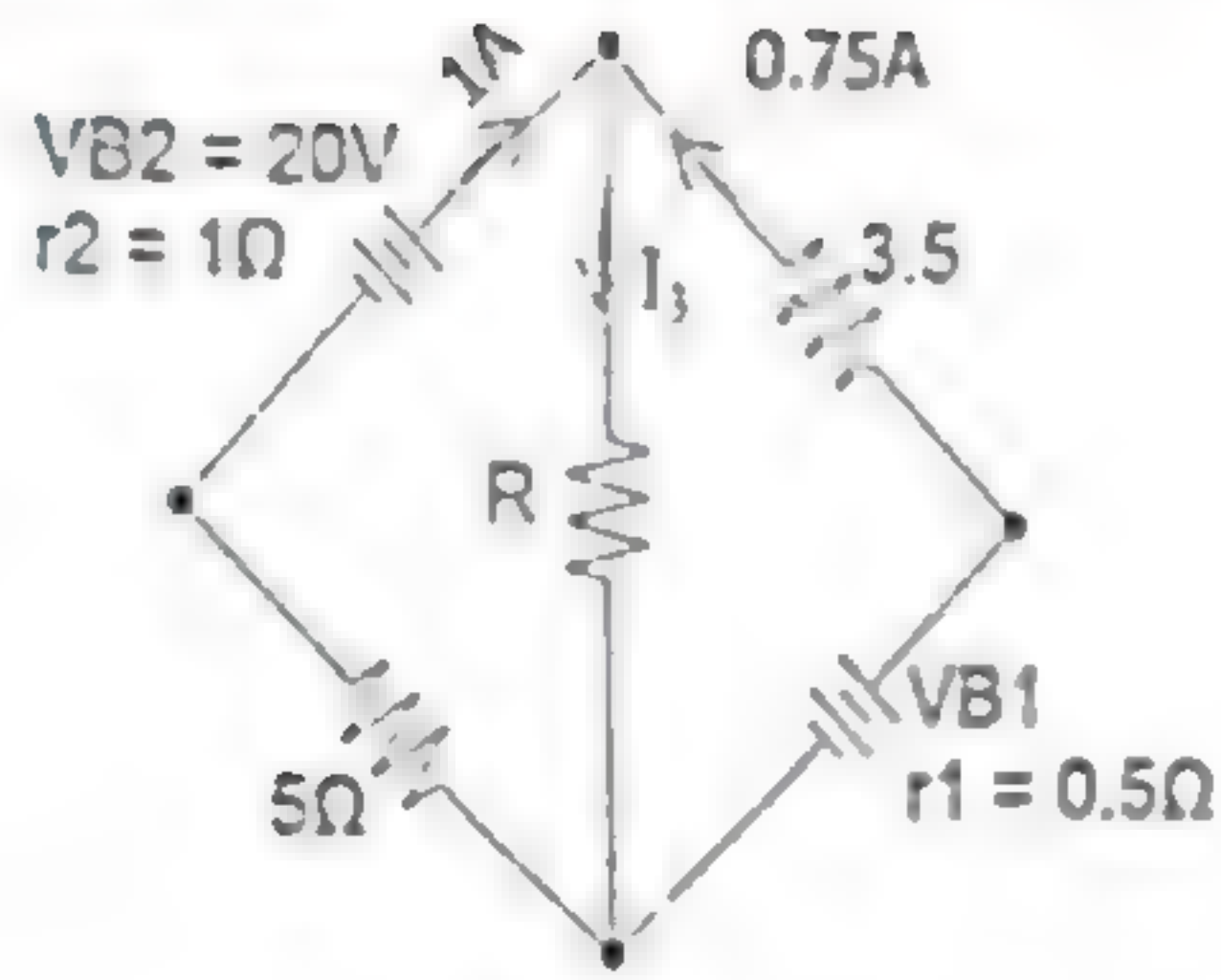
1.65, 0.21, 1.43 ☐

0.72, -1.36, 2.08 ☐

-2, 0.4, 1.6 ☐

1.52, 0.24, -1.28 ☐





من الشكل المقابل اوجد الاتي:

(16) قيمة $V_{B1} = V_{\dots}$

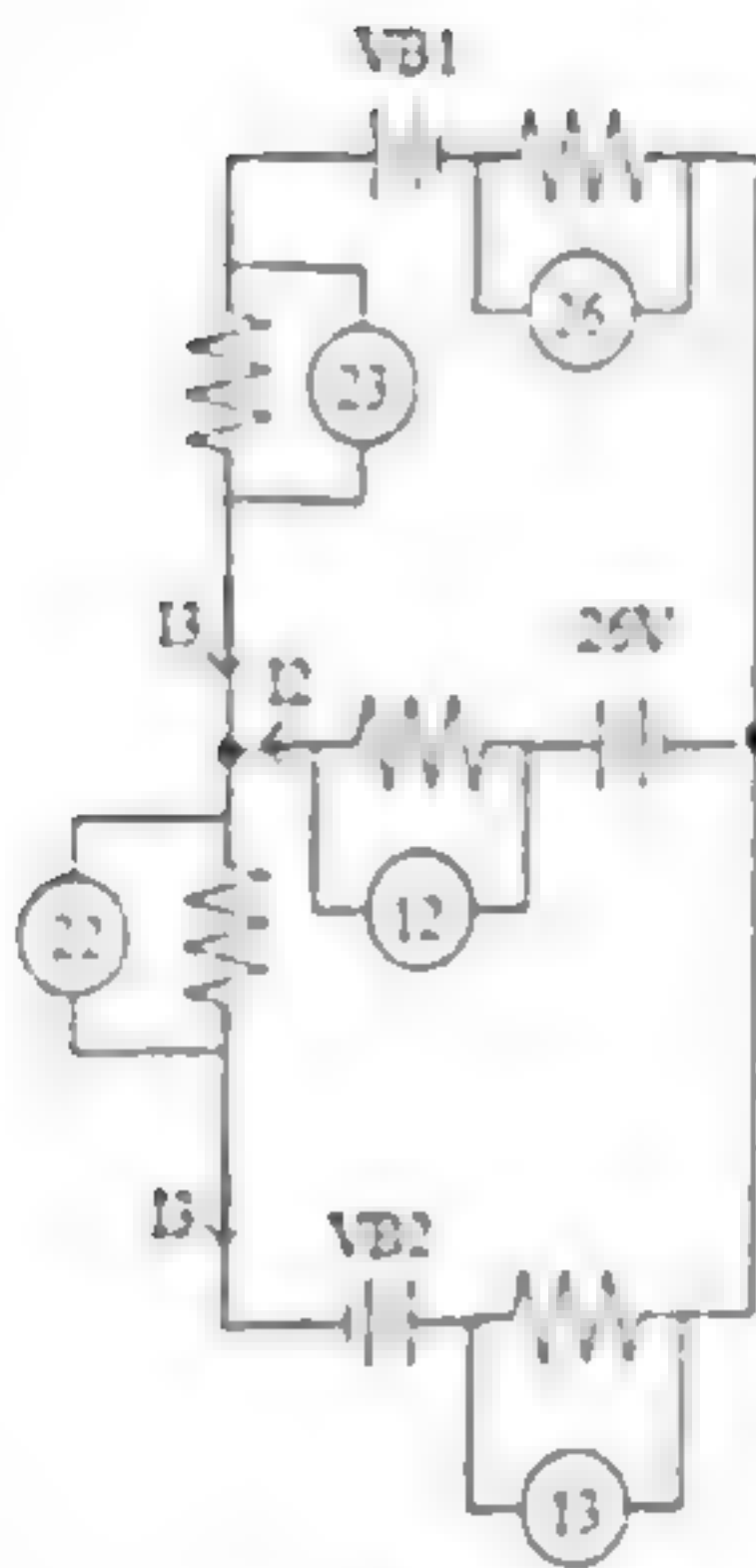
- 17V ⊕ 18V ⊕ 20V ⊕ 15V ⊕

(17) قيمة $I_3 = I_{\dots}$

- 2 ⊕ 1.75 ⊕ -0.25 ⊕ 0.25 ⊕

(18) قيمة $R = \Omega_{\dots}$

- 8 ⊕ 6 ⊕ 7 ⊕ 5 ⊕



(19) من الشكل المقابل:

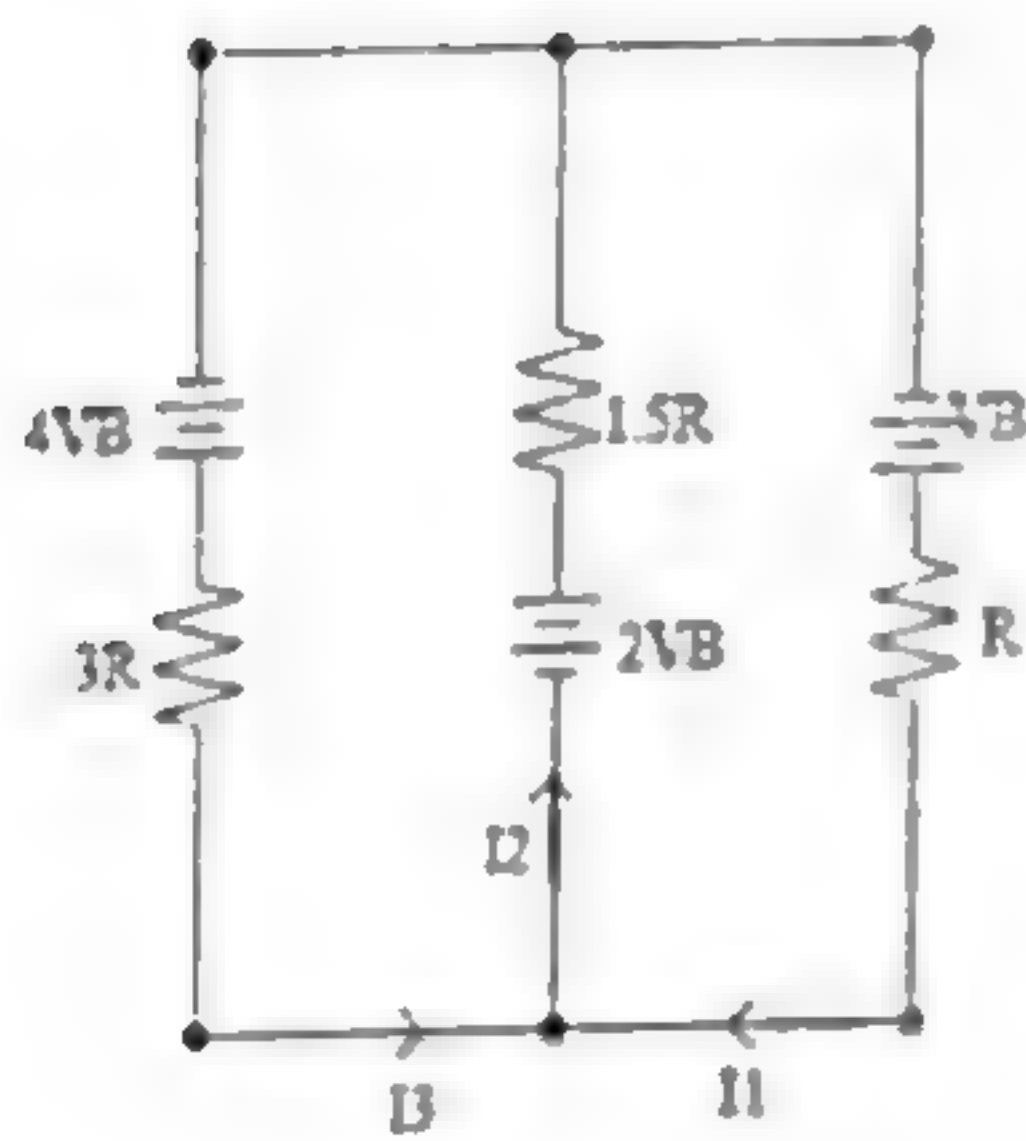
اوجد $\frac{V_{B2}}{V_{B1}} = \dots$

$\frac{21}{25}$ ⊕

$\frac{25}{21}$ ⊕

$\frac{1}{3}$ ⊕

$\frac{3}{1}$ ⊕



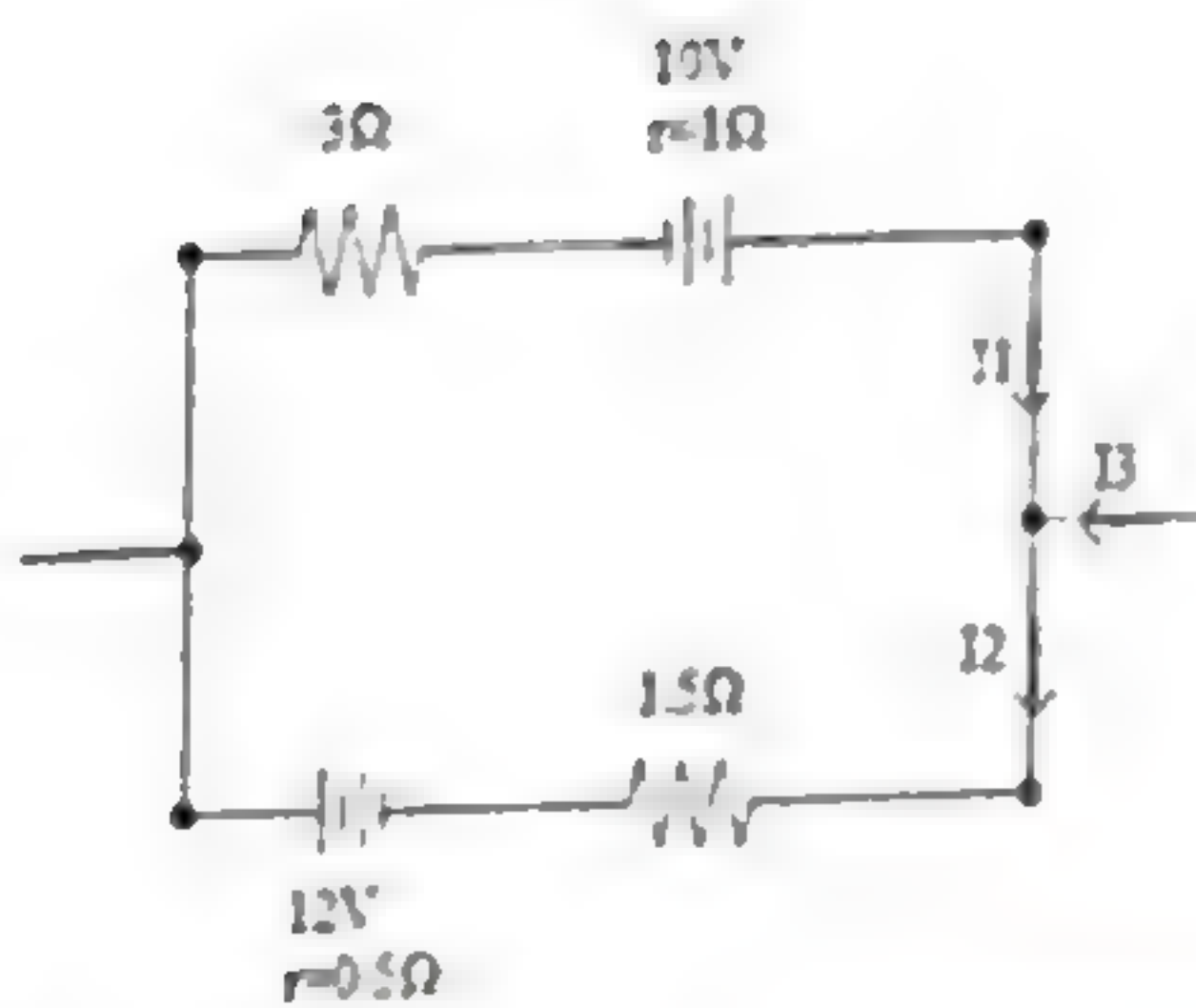
(20) من البيانات على الدائرة أمامك اوجد $(\frac{I3}{I1}) = \dots$

$\frac{3}{7}$ ⊕

$\frac{7}{3}$ ⊕

$\frac{7}{10}$ ⊕

$\frac{10}{7}$ ⊕



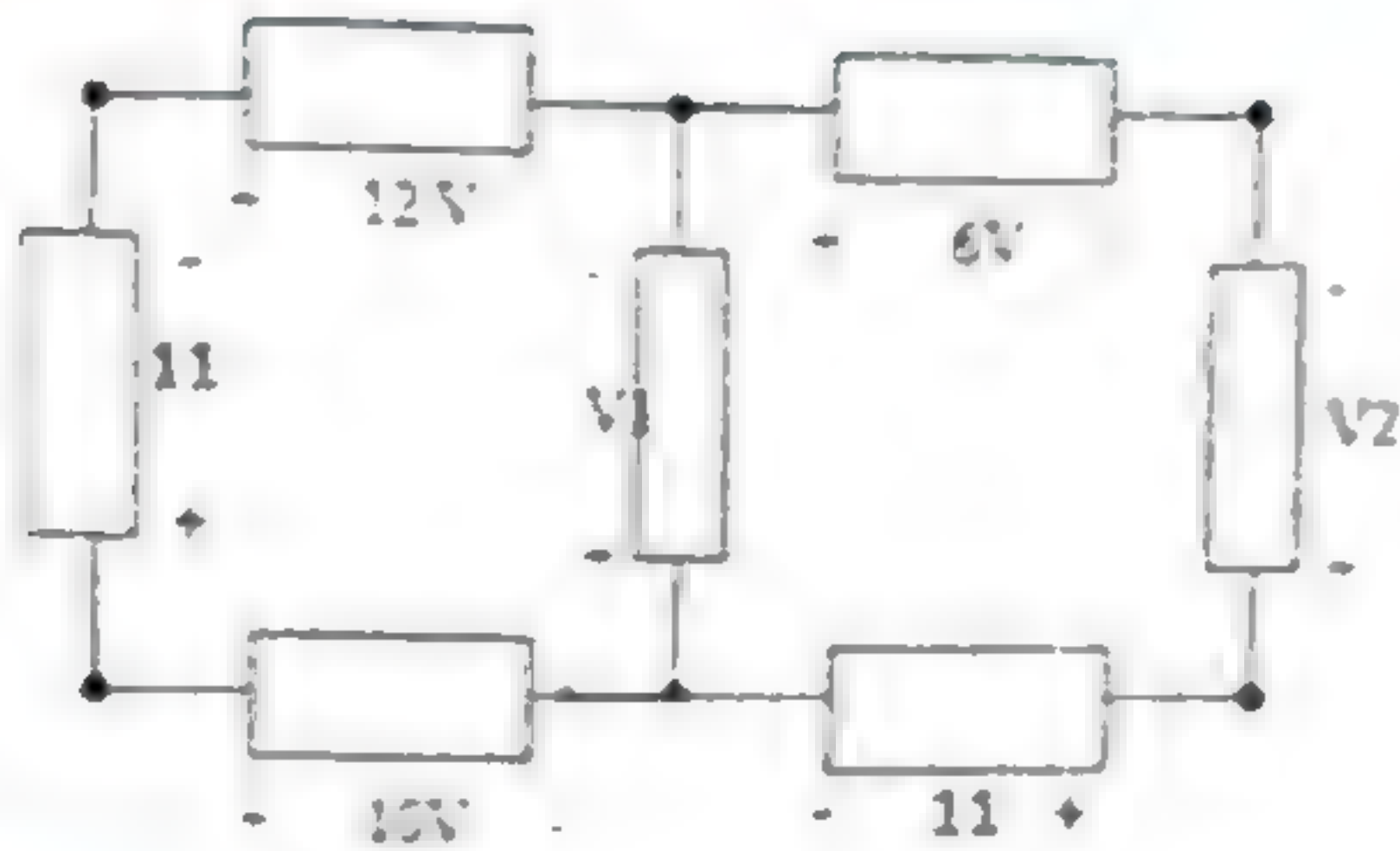
(21) عند تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق التالي فإن

$2I_1 + I_2 + I_3 = 0$ ⊕

$1.5I_2 - I_3 = 5.5$ ⊕

$2I_3 - 3I_2 - I_1 = 0$ ⊕

$3I_1 + I_3 + I_1 = 0$ ⊕



22) من الشكل المقابل فرق $V_1 = V_2$

- 13 Ⓐ
17 Ⓑ
41 Ⓒ
10 Ⓓ

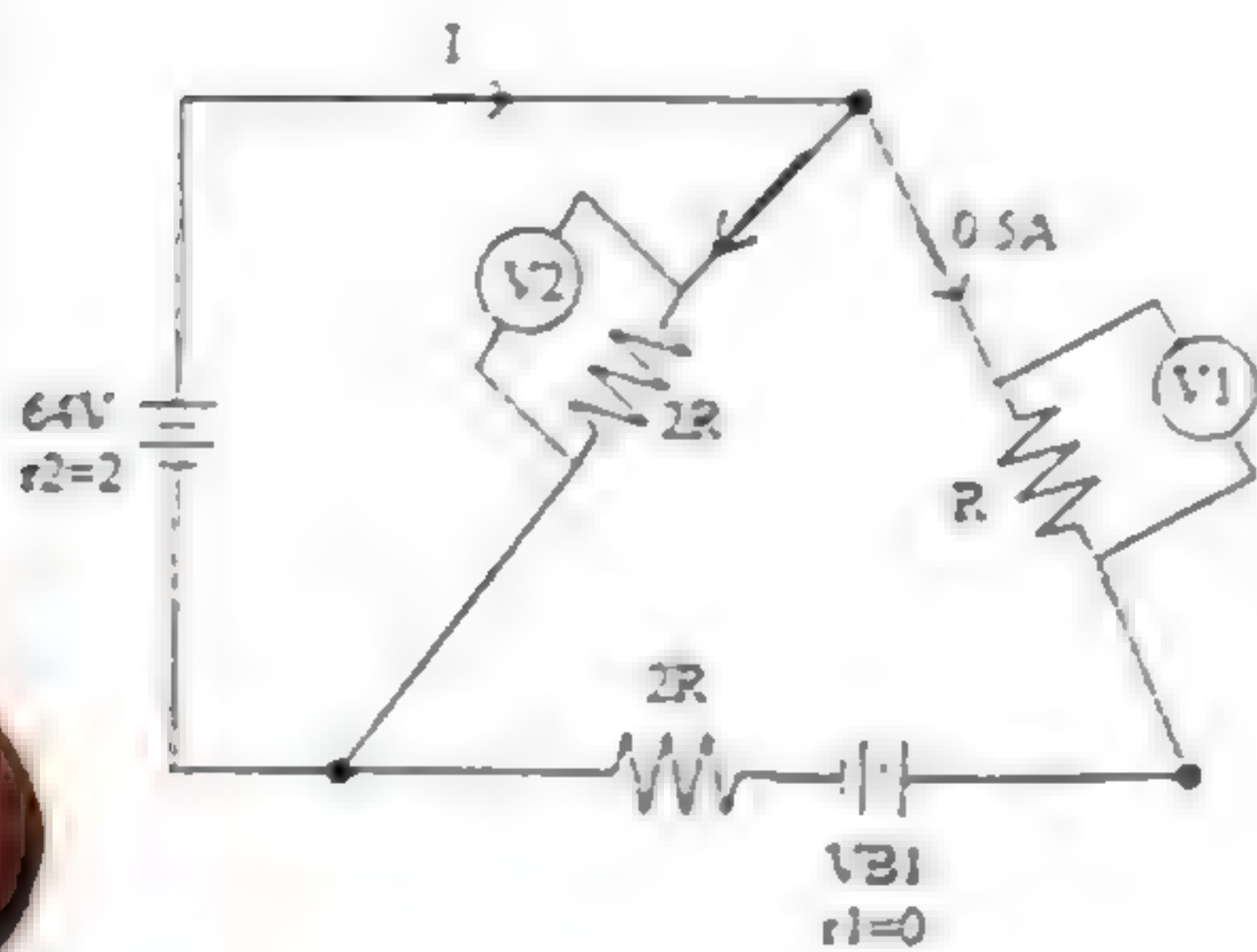
23) واوجد قيمة $V_2 = V_1$

- 34 Ⓐ
58 Ⓑ
27 Ⓒ
30 Ⓓ



24) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين التيار المار ب R_1 الى التيار المار ب R_3

- 1/2 Ⓐ
2/2 Ⓑ
1/1 Ⓒ
3/3 Ⓓ



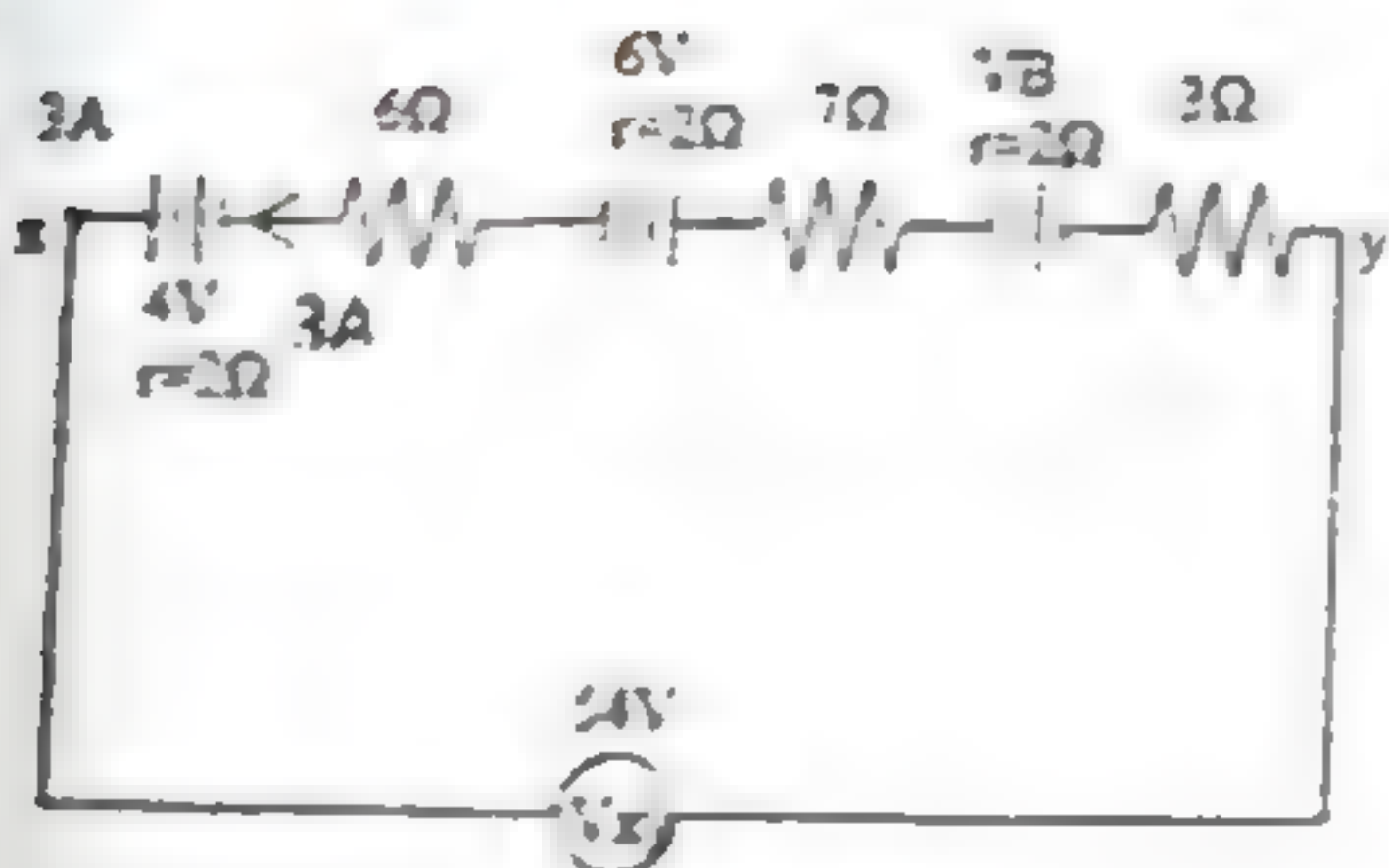
في الدائرة الكهربية المقابلة إذا علمت أن $V_2 = 6V_1$ فرق:

25) قيمة $I = A$

- 1 Ⓐ
2.5 Ⓑ
1.5 Ⓒ
2 Ⓓ

26) وتكون قيمة $R = \Omega$

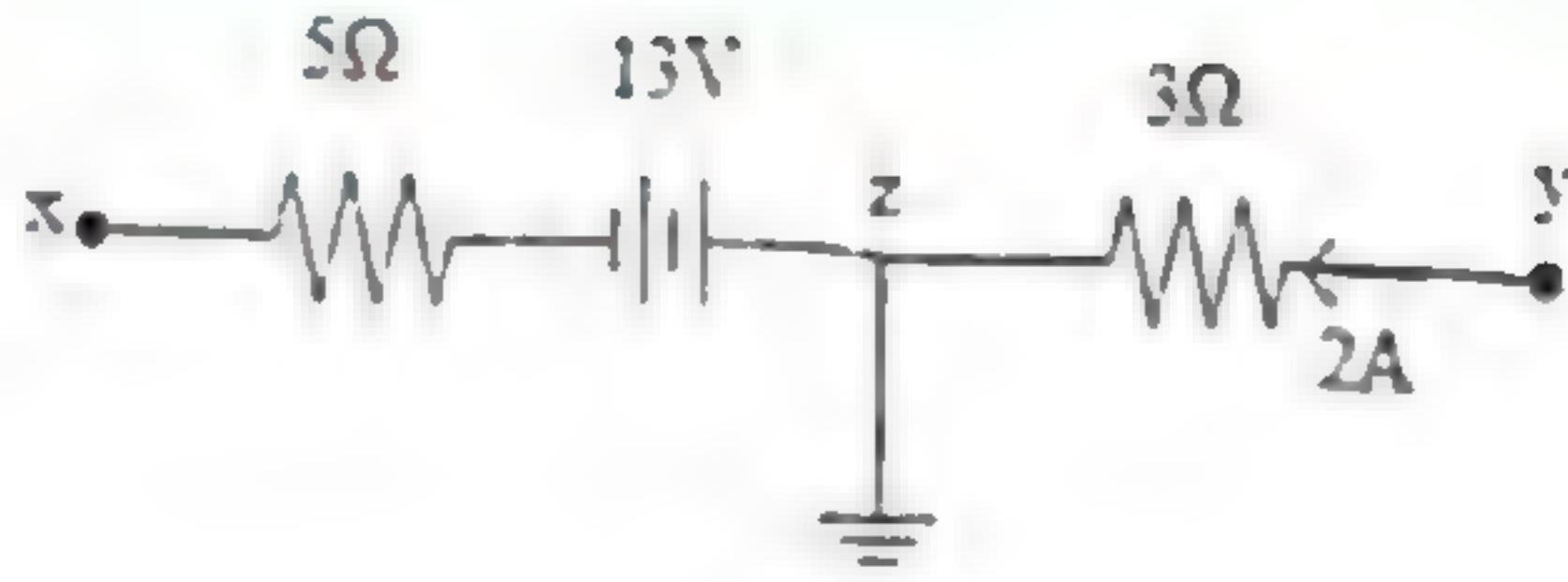
- 20 Ⓐ
17 Ⓑ
22 Ⓒ
15 Ⓓ



27) امامك جزء من دائرة كهربية اوجد القوة الدافعة الكهربية

المجهولة $V_B = \dots\dots\dots V$

- 18 Ⓐ
20 Ⓑ
14 Ⓒ
25 Ⓓ

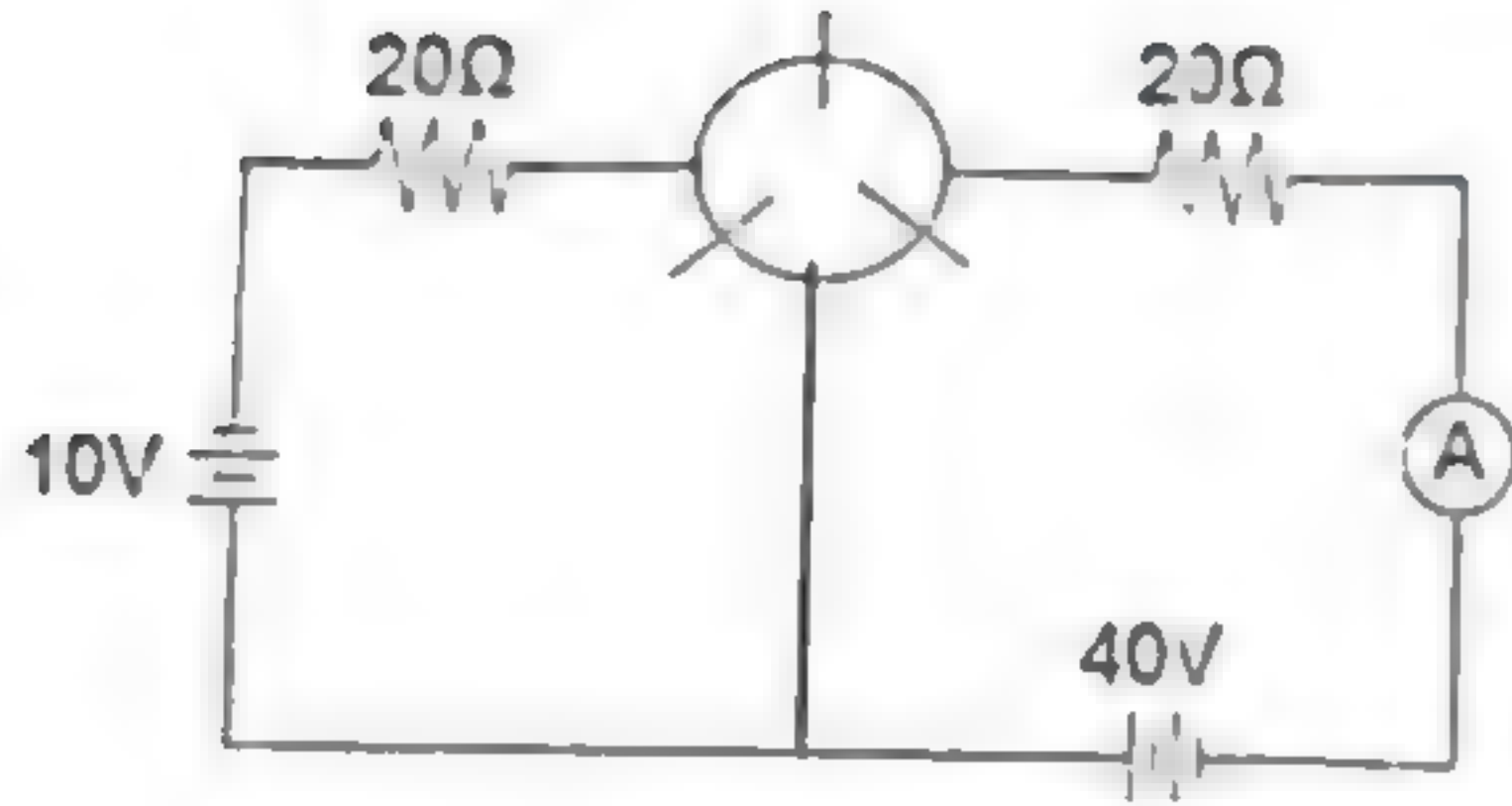


(28) من الشكل الذي أمامك اوجد جهد النقطة y

- $V_y = \dots\dots\dots V$
- 6 Ⓐ
-6 Ⓑ
-12 Ⓒ
12 Ⓓ

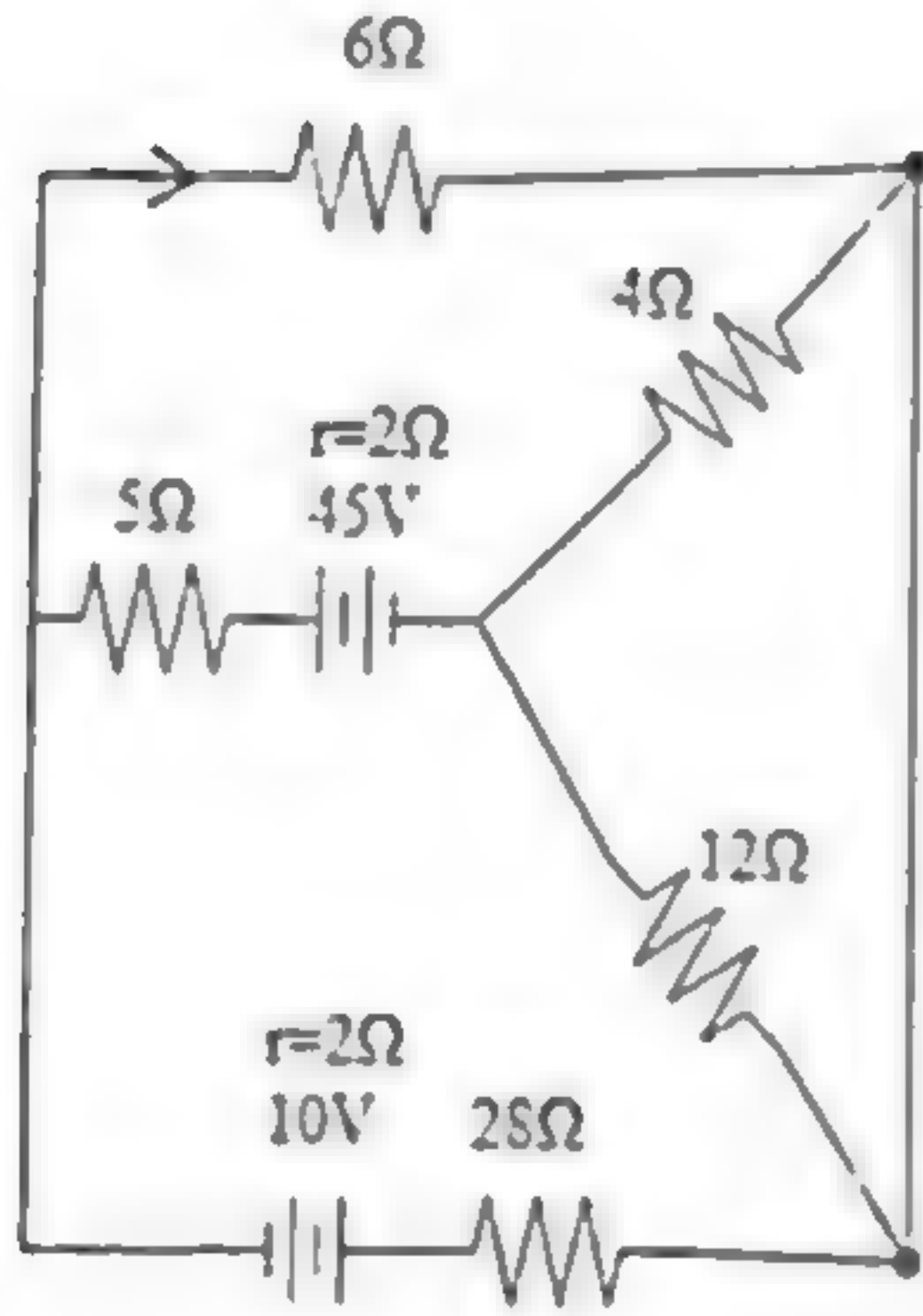
(29) اوجد $V_{\dots\dots} = V_x$

- 23 Ⓐ
-3 Ⓑ
3 Ⓒ
-23 Ⓓ



(30) إذا كانت مقاومة السلك الحلقة 60Ω احسب قراءة الأميتر:

- 0.0625 A Ⓐ
0.375 A Ⓑ
2A Ⓒ
1.1875 A Ⓓ

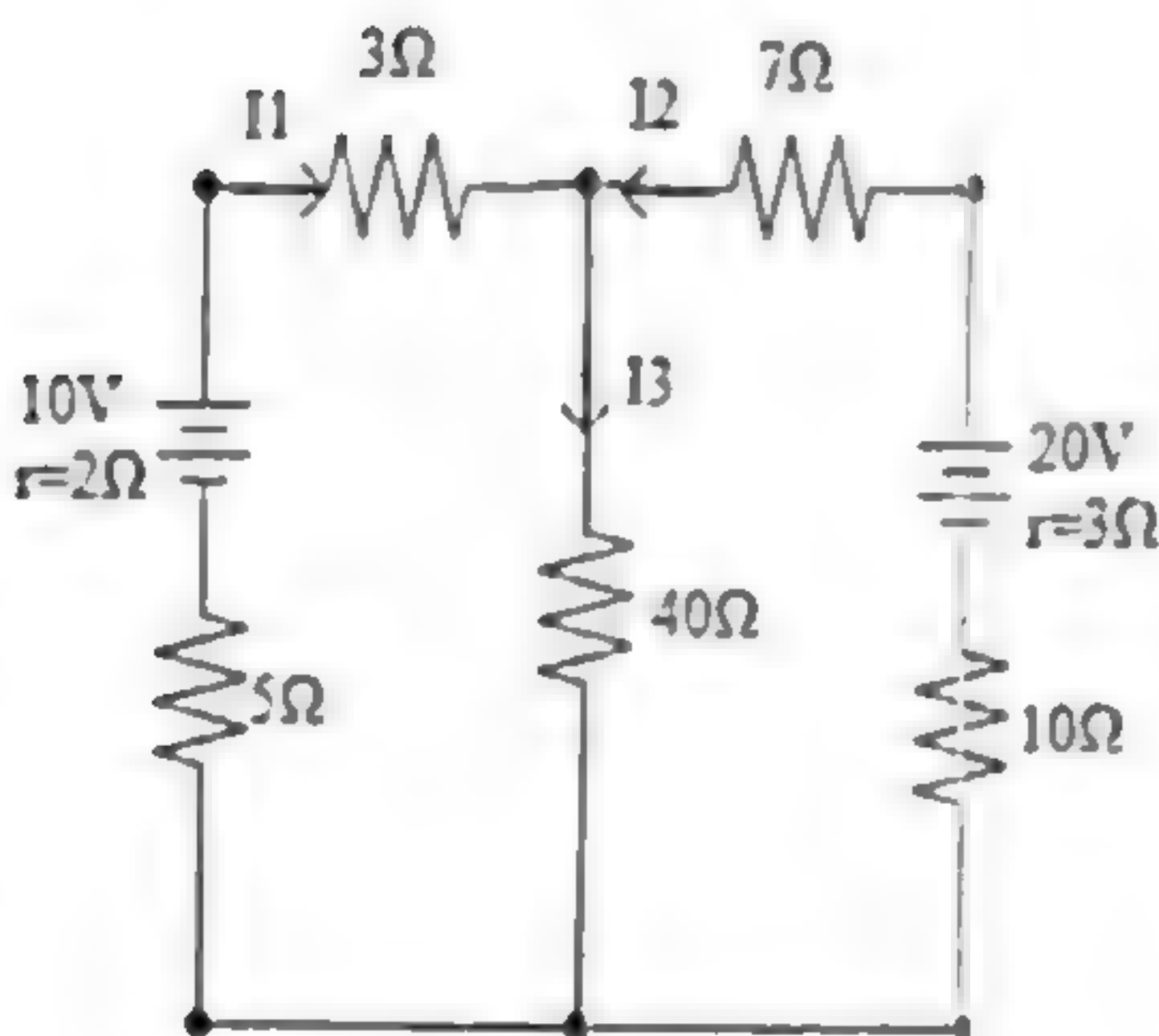


(31) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية اوجد شدة تيار المقاومة 6Ω

- 2.315 Ⓐ
3.111 Ⓑ
0.796 Ⓒ
0.019 Ⓓ

(32) التيار المار بالمقاومة 12Ω = A

- 0.815 Ⓐ
2.315 Ⓑ
0.777 Ⓒ
2 Ⓓ

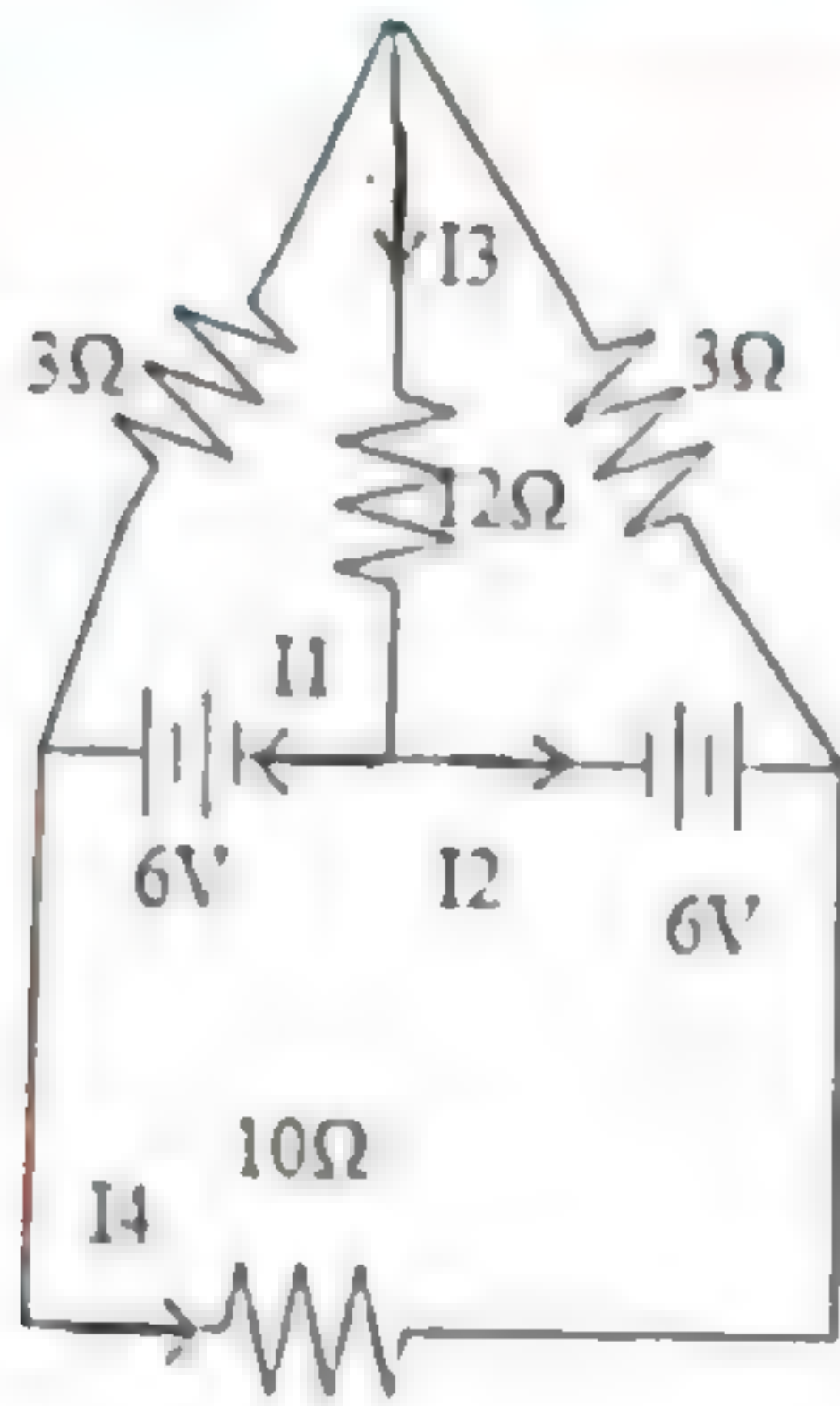


(33) من الدائرة المقابلة اوجد شدة التيار في المقاومة 40Ω

- $\frac{2}{7} A$ Ⓐ
 $\frac{4}{7} A$ Ⓑ
 $\frac{1}{7} A$ Ⓒ
 $\frac{3}{7} A$ Ⓓ

(34) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفذة في الدائرة

- 8.57 W Ⓐ
9W Ⓑ
10 W Ⓒ
8 W Ⓓ



من الدائرة المقابلة أوجد :

35) أوجد $I_1 = \dots$

- Zero ☐
- 0.55 ☐
- 0.22 ☐
- 0.44 ☐

36) $I_2 = \dots$

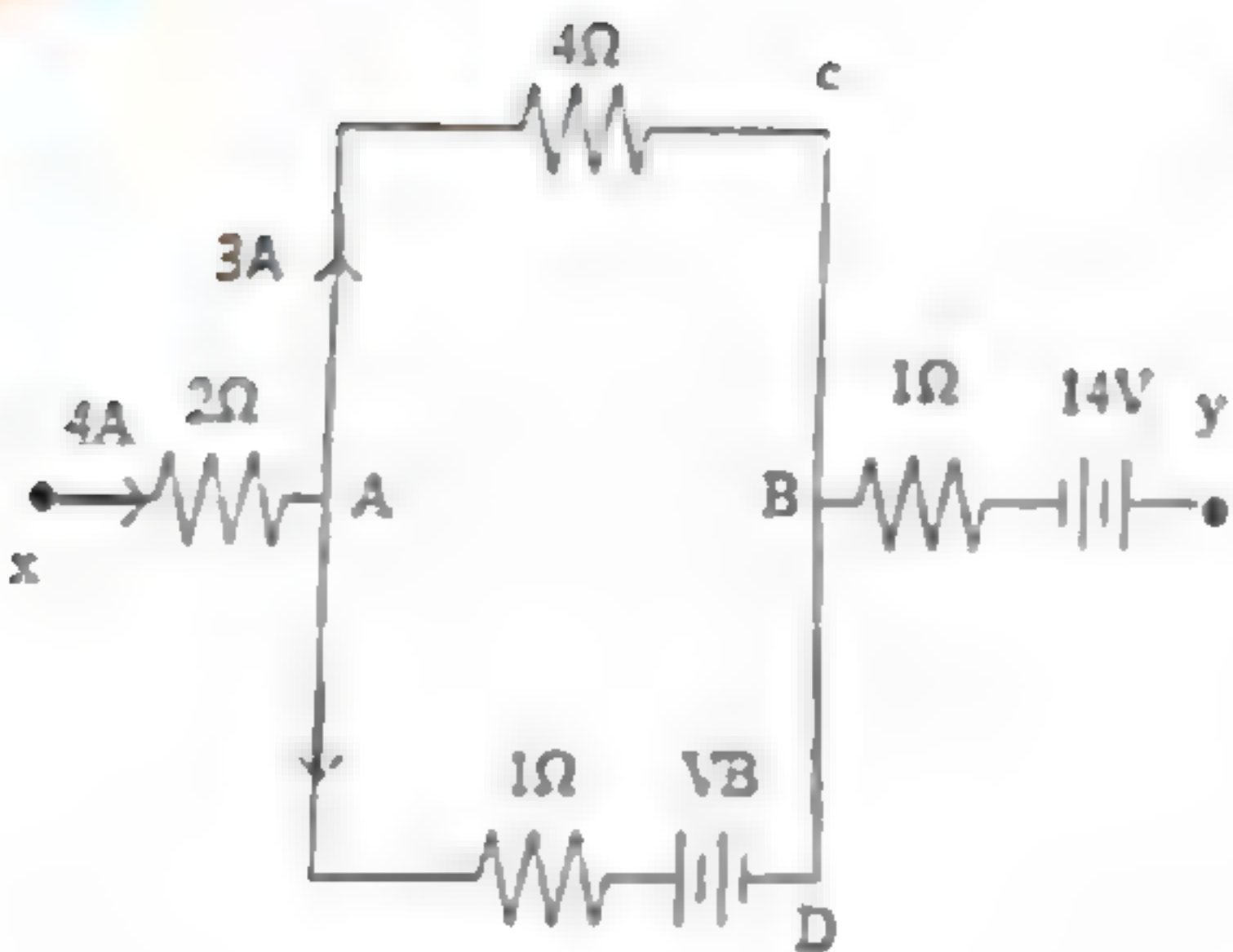
- 0.22 ☐
- 0.44 ☐
- 0.55 ☐
- zero ☐

37) $I_3 = \dots$

- 0.22 ☐
- 0.33 ☐
- 0.44 ☐
- zero ☐

38) $I_4 = \dots$

- 0.22 ☐
- 0.33 ☐
- 0.44 ☐
- zero ☐



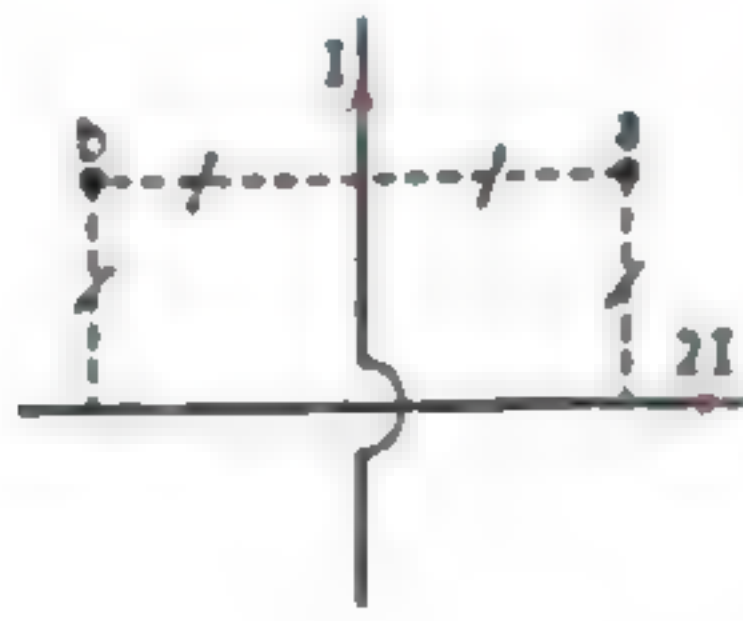
39) الشكل المقابل يمثل جزءاً من دائرة كهربائية احسب فرق

للمصدرين

- 5V ☐
- 10V ☐
- 11V ☐
- 12V ☐

40) احسب القوة الدافعة الكهربائية المجهولة V_B

- 9V ☐
- 10V ☐
- 11V ☐
- 12V ☐



(1) في الشكل المقابل إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن السلك (X) عند النقطة (a) هي $\frac{1}{2}B$ فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (b) هي.....

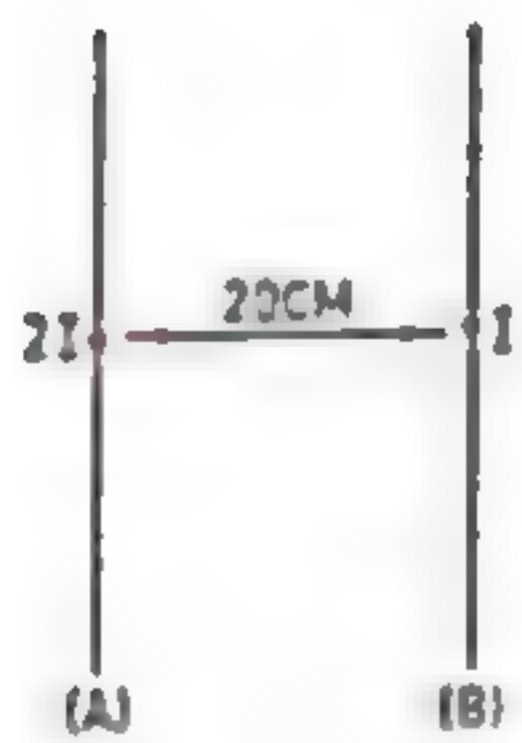
- Ⓐ B Ⓑ $\frac{1}{2}B$ Ⓒ $\frac{3}{2}B$ Ⓓ صفر

(2) ملف مربع طول ضلعه 30cm وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيض $2 \times 10^{-2}T$ فكان الفيض الذي يخترقه الملف $9 \times 10^{-4}wb$ فتكون الزاوية التي يصنعها الملف مع خطوط الفيض هي.....

- Ⓐ 30° Ⓑ 60° Ⓒ 90° Ⓓ 0

(3) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B بحيث يميل على المجال بزاوية 30° فكان الفيض الكلي الذي يمر خلال الملف Φ_m فإن أقل زاوية يجب أن يدور بها الملف ليصبح الفيض خلاله $2\Phi_m$

- Ⓐ 60° Ⓑ 90° Ⓒ 15.52° Ⓓ 10.53°

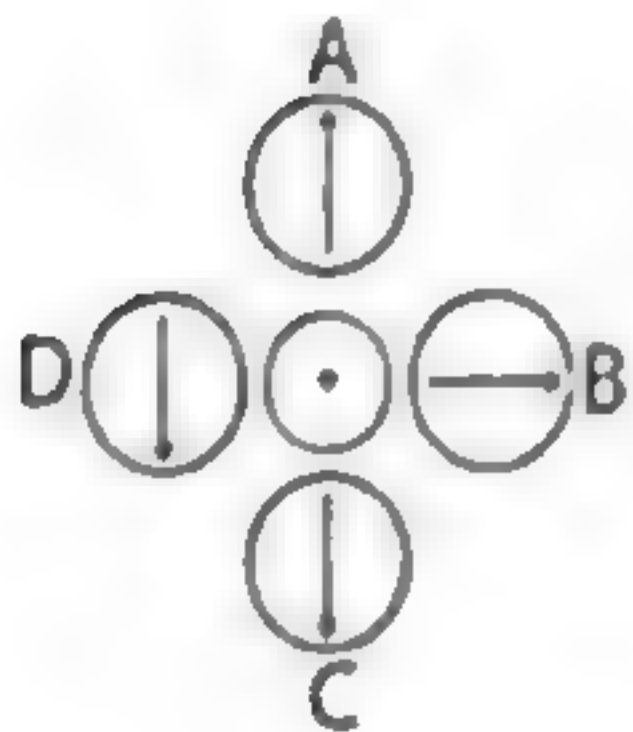


(4) في الشكل المقابل سلكان (A,B) متوازيان فإن بُعد نقطة التعادل عن السلك (A) يساوي.....

- Ⓐ 10cm Ⓑ 20cm Ⓒ 40cm Ⓓ لا يوجد نقطة تعادل.

(5) ملف دائري قطره 2m وضع في مجال مغناطيسي كثافته $2.31T$ فإذا دار الملف $\frac{1}{6}$ دورة من الوضع المواري فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح..... وبر

- Ⓐ 4π Ⓑ 8π Ⓒ π Ⓓ 2π



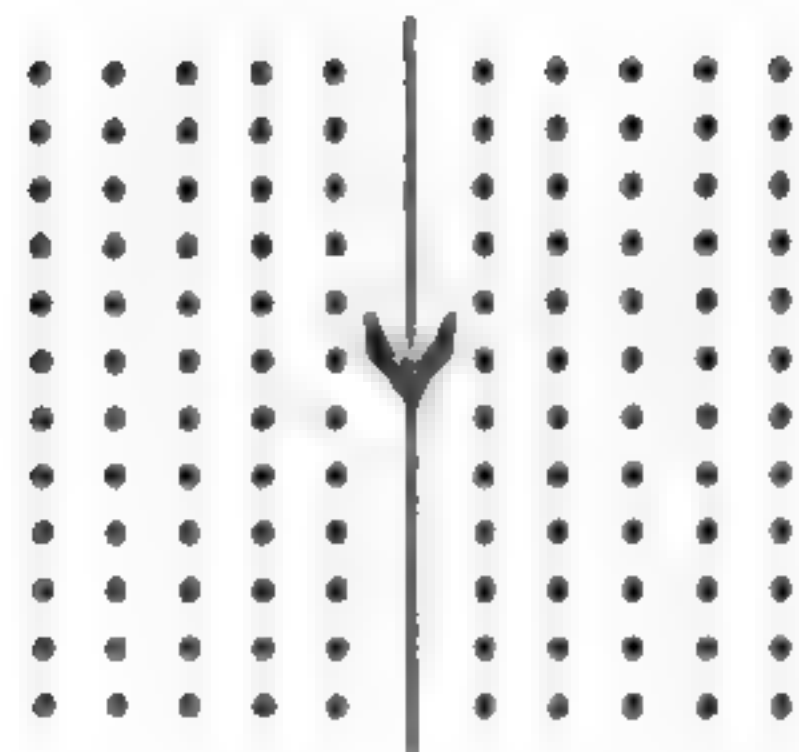
(6) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار خارج الصفحة فإن اتجاه الليرة المغناطيسية الصحيح يكون.....

- Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

(7) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً على فيض مغناطيسي كثافته (3) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (Φ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن الفيض المغناطيسي يصبح.....

- Ⓐ Φ_m Ⓑ $2\Phi_m$ Ⓒ $3\Phi_m$ Ⓓ $4\Phi_m$

(8) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته 10A وضع في مجال منتظم كما بالشكل، كثافة فيض $5 \times 10^{-5}T$ فإن النقطة التي تعدم عندها كثافة الفيض.....

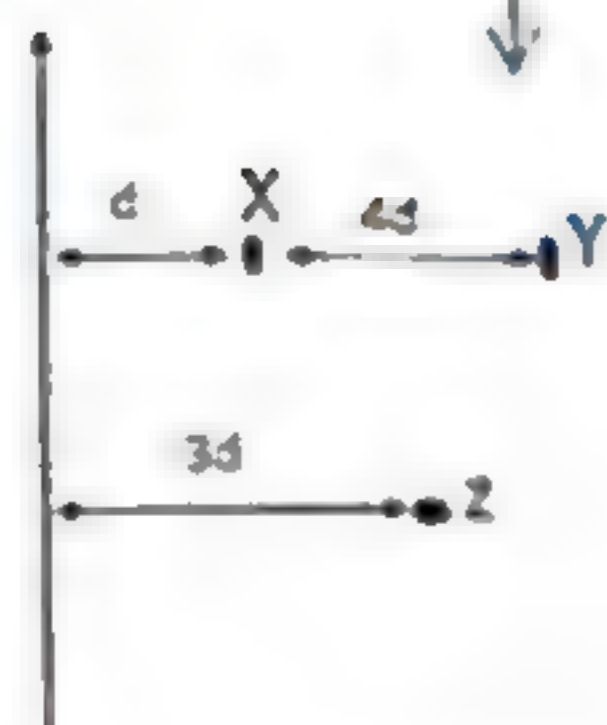


- Ⓐ على يمين السلك وعلى بُعد 4cm من السلك
Ⓑ على يسار السلك وعلى بُعد 4cm من السلك
Ⓒ على يمين السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك
Ⓓ على يسار السلك وعلى بُعد 0.04cm من السلك



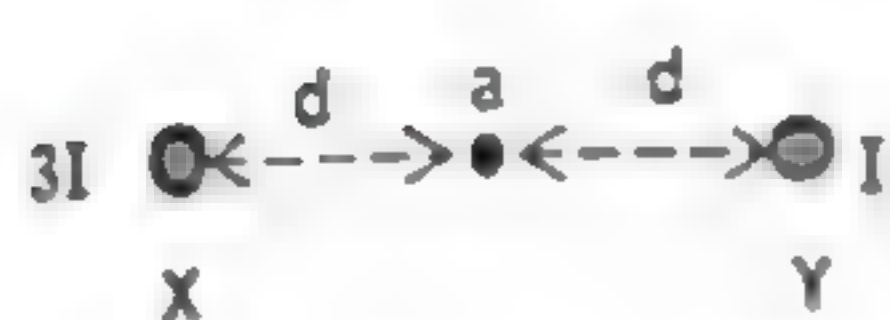
9) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة A تساوي صفر فإن النسبة بين التيارين $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي —

- Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$



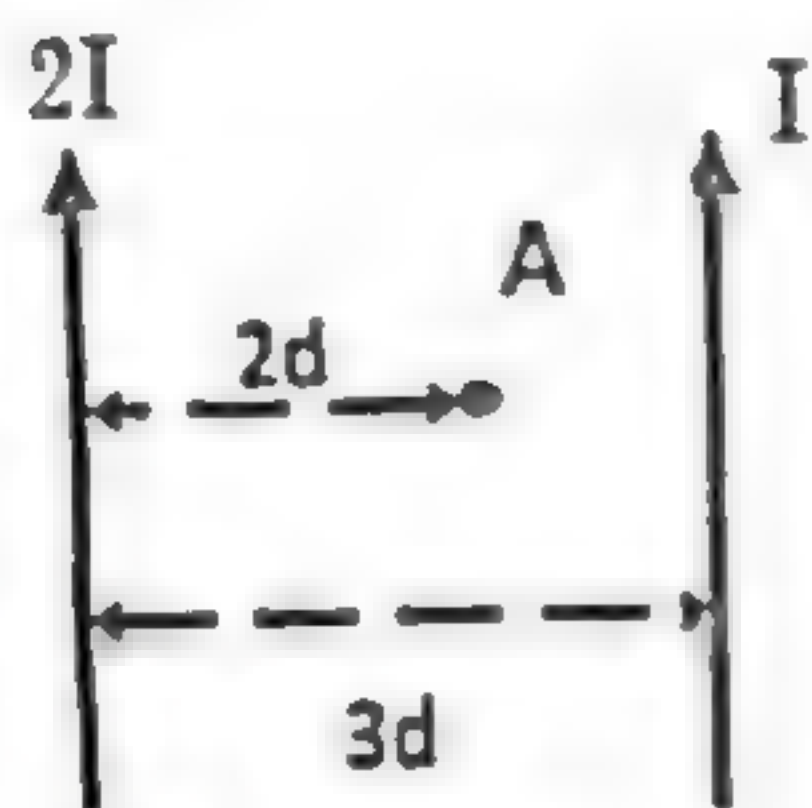
10) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي 2A فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند النقاط (X, Y, Z) على الترتيب تساوي — (علما بأن طول السلك يساوي 2cm)

- Ⓐ 1:4:3 Ⓑ 15:5:3 Ⓒ 2:10:6 Ⓓ 2:8:3



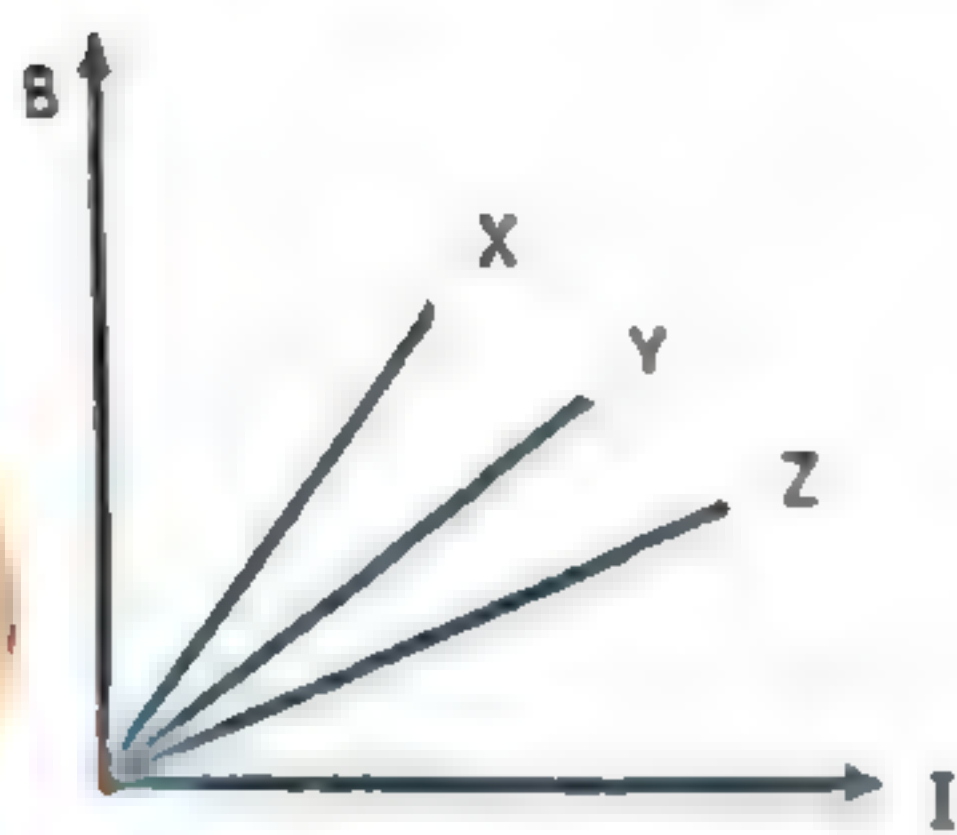
11) في الشكل المقابل سلكان (X, Y) متوازيان وعموديان على مستوى الصفحة يمر بكل منهما تيار للخارج فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) يكون —

- Ⓐ لليمين Ⓑ لليسار Ⓒ لأعلى Ⓓ لأسفل



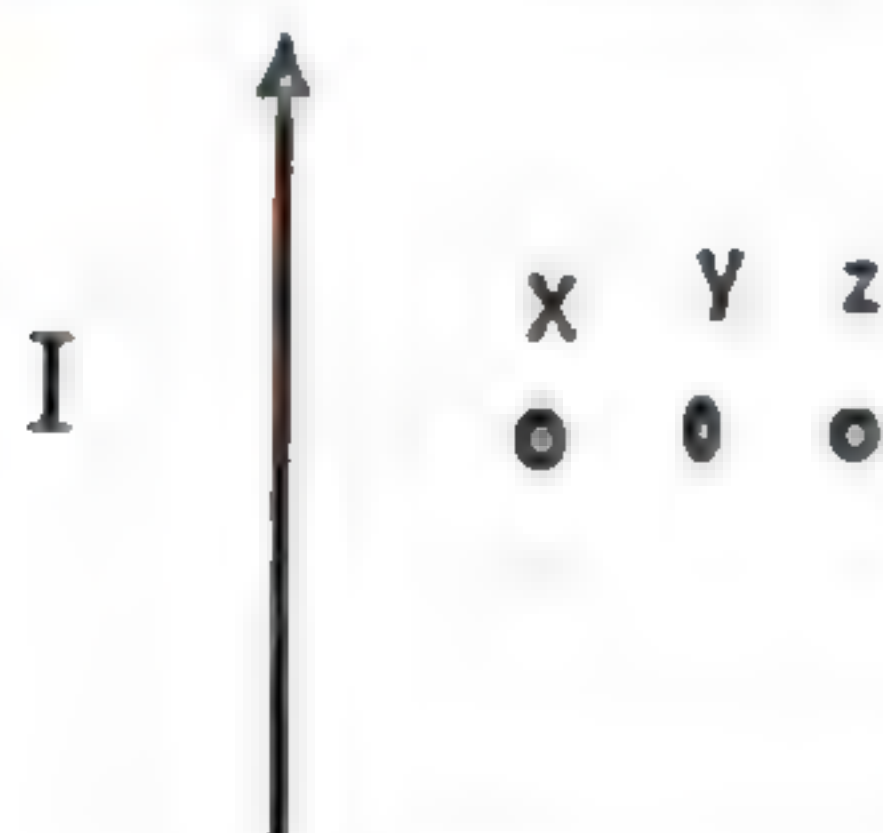
12) في الشكل المقابل سلكين طويلين يمر بكل منهما تيار كهربائي فإن النسبة بين كثائتي فيض كل منهما عند النقطة (A) $\frac{B_1}{B_2}$ تساوي —

- Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$



13) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند النقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك X, Y, Z كل على حدة فتكون هذه النقطة —

- Ⓐ أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)
Ⓑ على إبعاد متساوية من الأسلاك X, Y, Z
Ⓒ أقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
Ⓓ أقرب للسلك (Y) عن السلك (X)



14) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما هو موضح بالشكل. فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X, Y, Z؟

- Ⓐ $B_x < B_y$ Ⓑ $B_z > B_y$
Ⓒ $B_x < B_z$ Ⓓ $B_y < B_z$

15) مربع مساحة مقطعه 0.2 m^2 وضع موازي لخطوط الفيض المغناطيسي منتظم كثافته مقدارها 0.03 web/m^2 فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الحلقة يساوي —

- Ⓐ zero Ⓑ $1.5 \times 10^{-3} \text{ web}$ Ⓒ $3 \times 10^{-3} \text{ web}$ Ⓓ $6 \times 10^{-3} \text{ web}$

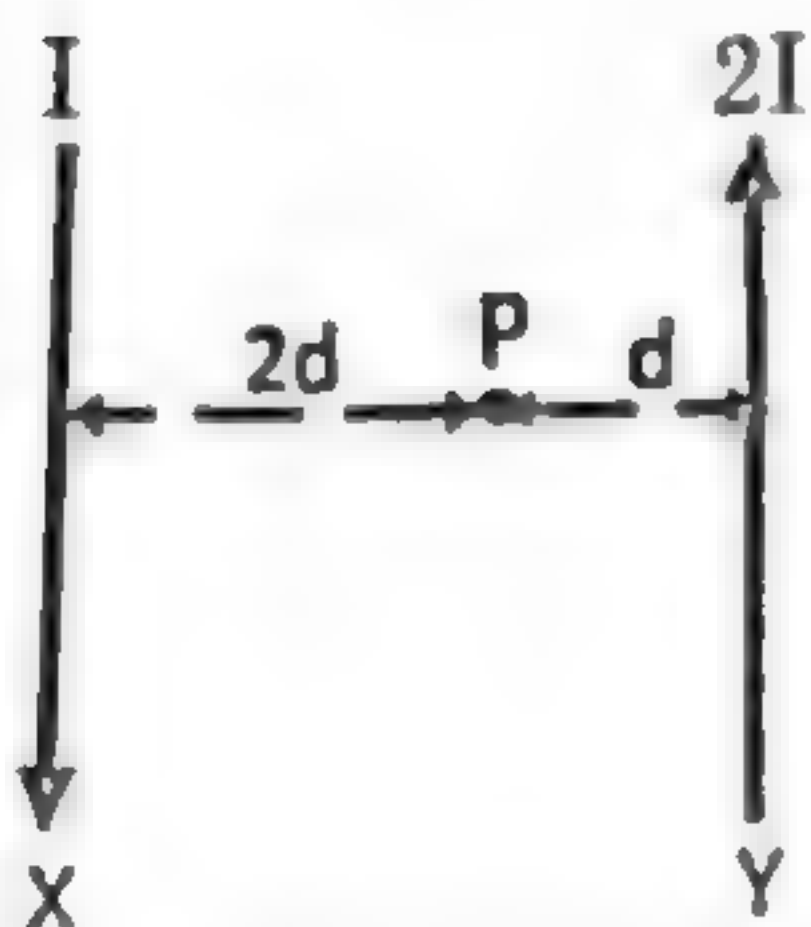


- (16) في السؤال السابق، إذا دار الملف من الوضع الحالي $\frac{1}{12}$ دورة بصبح الفيض الذي يمر خلاله
 ① $6 \times 10^{-3} \text{ web}$ ② $3 \times 10^{-3} \text{ web}$ ③ $1.5 \times 10^{-1} \text{ web}$ ④ zero



- (17) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربائي I ، $2I$ في اتجاهين متضادين كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح لكثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط (X, Y, Z) هو.....

① $B_x > B_y > B_z$ ② $B_x > B_z > B_y$
 ③ $B_y > B_z > B_x$ ④ $B_y > B_x > B_z$

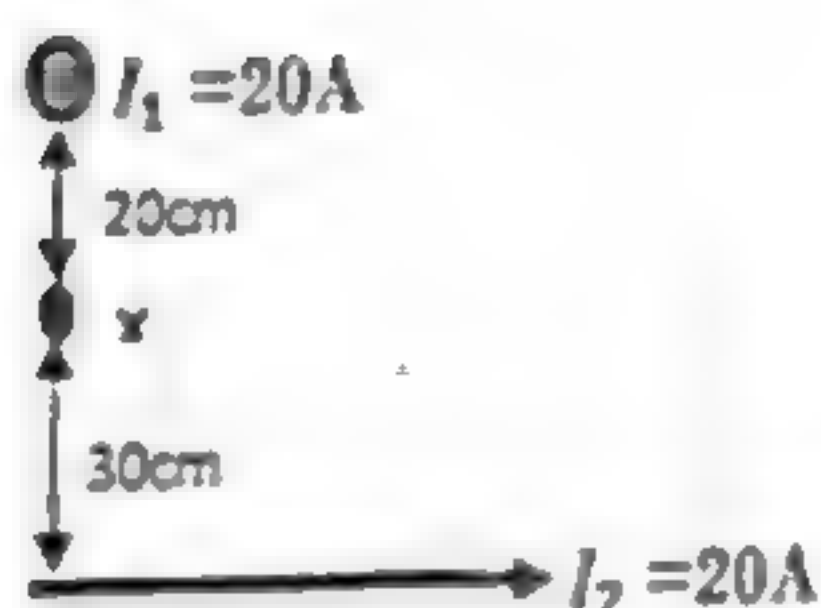


- (18) في الشكل المقابل، إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلك (x), (y) عند النقطة (P) يساوي B_T إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) تصبح.....

① $\frac{3}{5} B_T$ ② $\frac{2}{3} B_T$ ③ $\frac{3}{7} B_T$ ④ $\frac{3}{8} B_T$

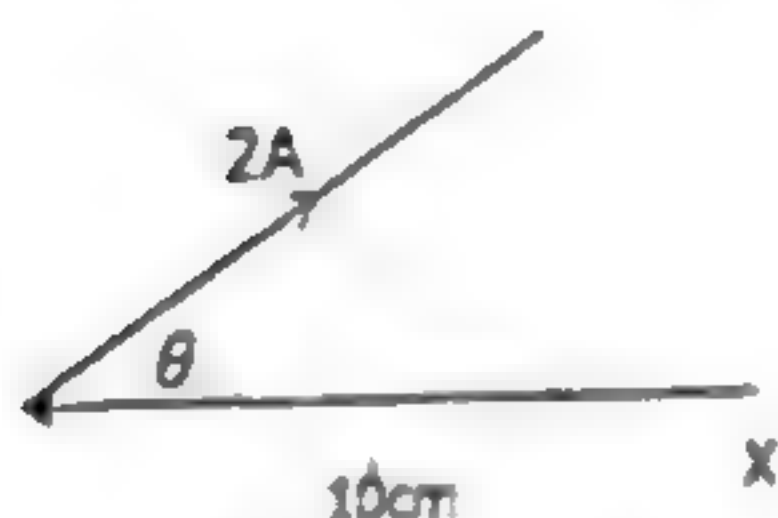
- (19) ملفان X, Y على شكل مربع طول ضلعهما L , $4L$ على الترتيب يؤثر بزاوية 30° على الملفان مجال مغناطيسي منتظم، فأي من العلاقات الآتية يمثل العلاقة بين الفيض المغناطيسي المار لكل منهما؟

① $(\Phi_m)_y = 4(\Phi_m)_x$ ② $(\Phi_m)_y = \frac{1}{4}(\Phi_m)_x$
 ③ $(\Phi_m)_y = \frac{1}{8}(\Phi_m)_x$ ④ $(\Phi_m)_y = \frac{1}{16}(\Phi_m)_x$



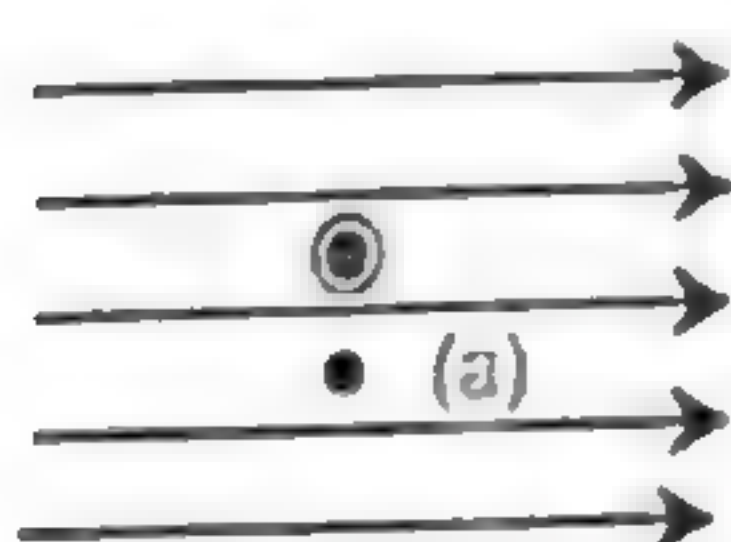
- (20) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان وأقصر مسافة بينهما 50cm فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي.....

① $3.33 \times 10^{-5} \text{ T}$ ② $6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$
 ③ $2.4 \times 10^{-5} \text{ T}$ ④ Zero



- (21) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي في السلك عند النقطة X

① تساوي $4 \times 10^{-6} \text{ T}$ ② أكبر من $4 \times 10^{-6} \text{ T}$
 ③ أصغر من $4 \times 10^{-6} \text{ T}$ ④ لا يمكن تحديدها



- (22) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل عمودي على مستوى الصفحة يمر به تيار كهربائي شدته 30A واتجاهه إلى خارج الصفحة والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته الفيض 10^{-5} T واتجاهه إلى يمين الصفحة، تكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) والتي تبعد 20cm عن محور السلك هي.....

① $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ ② $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ ③ $3 \times 10^{-5} \text{ T}$ ④ صفر



(23) مربع طول ضلعه 4cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة الفيض $2 \times 10^{-2} T$ فإذا كان الفيض الذي يمر خلال الاطار $1.6 \times 10^{-6} \text{ web}$ فإن الزاوية التي يصنعها الاطار مع خطوط الفيض

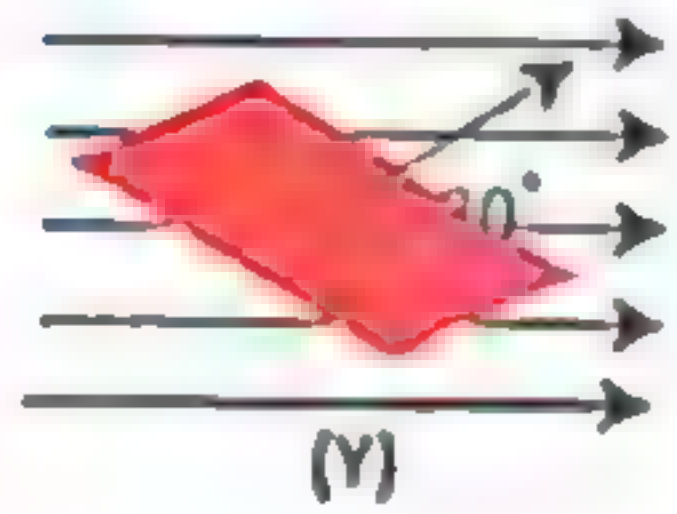
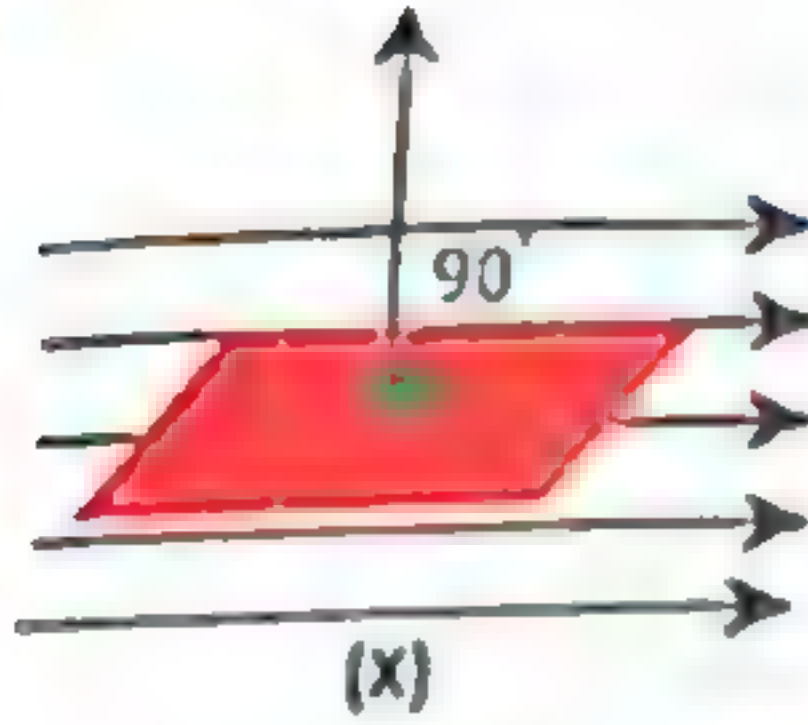
تساوي

60° Ⓐ

30° Ⓒ

0° Ⓓ

90° Ⓔ



(24) الشكل المقابل يوضح وضعين

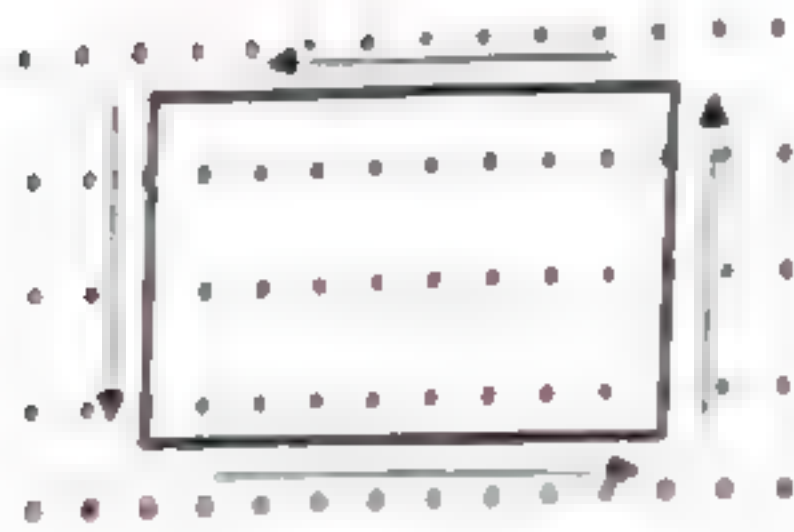
مختلفين (x), (y) لملف مساحته 0.4 m^2 موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض $0.5 T$ ويكون التغير في الفيض المغناطيسي 40 m من الوضع (x) الى الوضع (y) يساوي

0.17 web Ⓐ

0.1 web Ⓒ

Zero Ⓓ

0.2 web Ⓔ



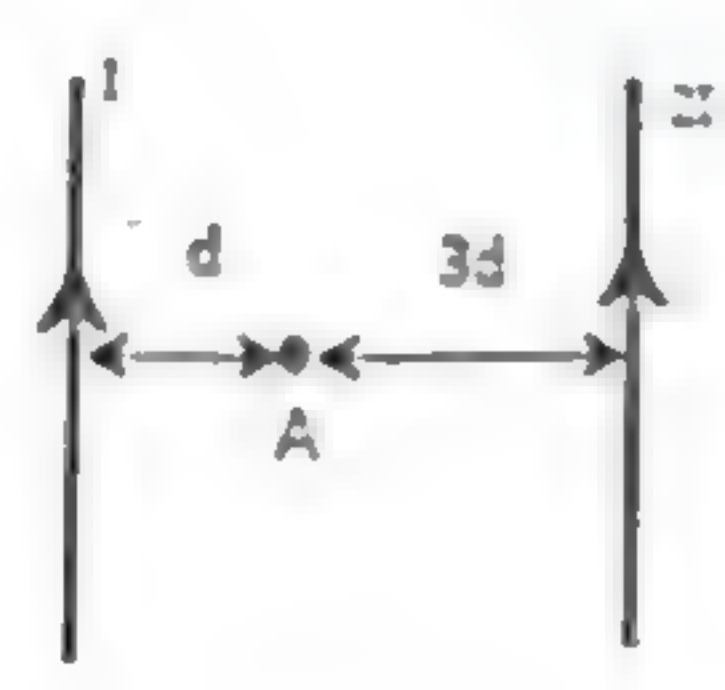
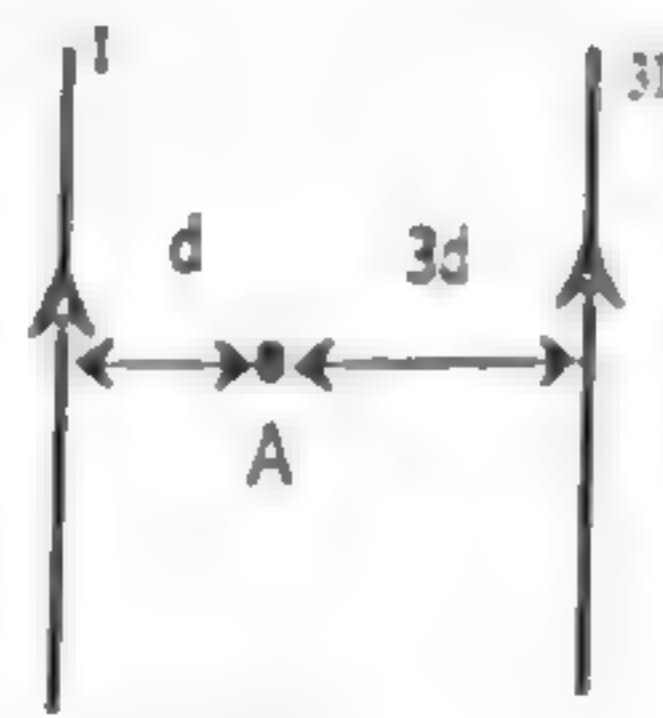
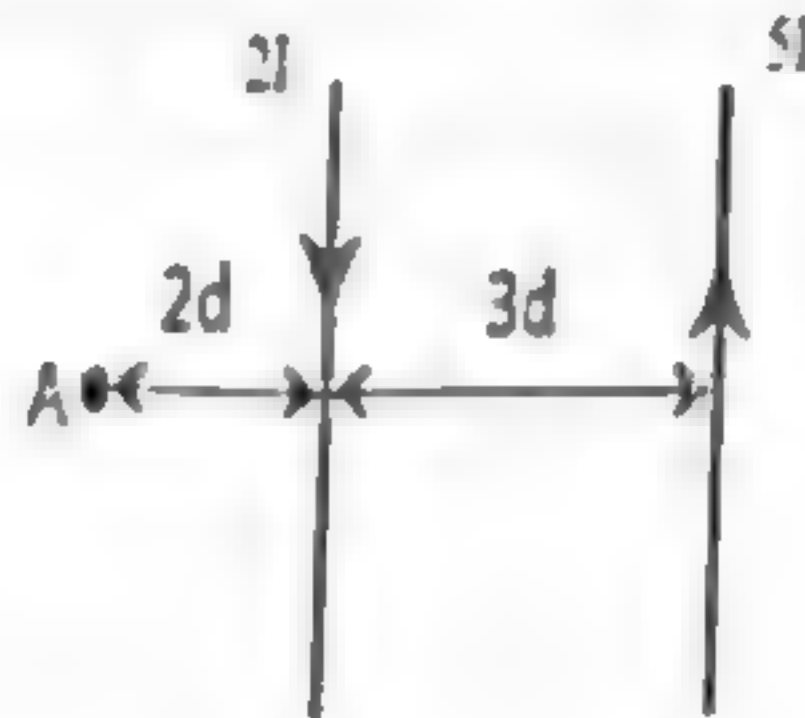
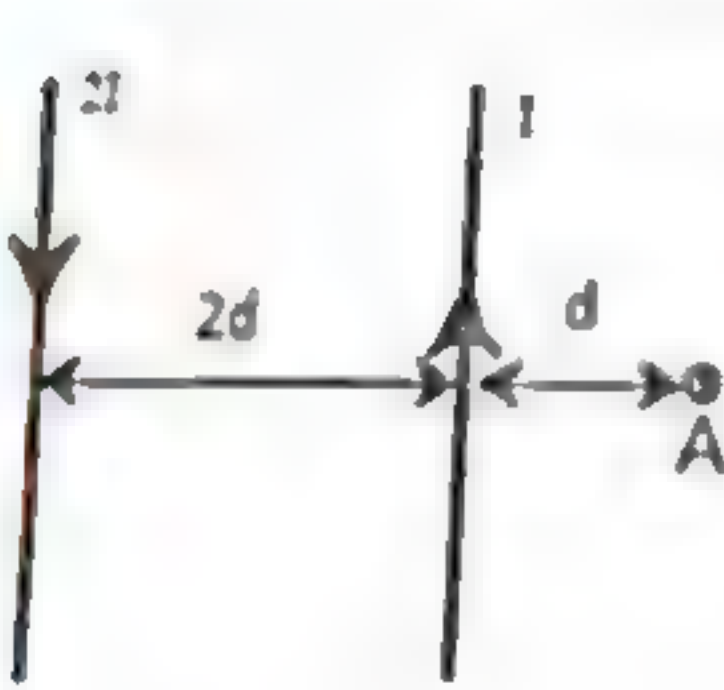
(25) الشكل المقابل: يضح ملف على شكل مربع موضوع عمودياً على مجال

مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة 90° حول

محور عمودي على مستواه فإن الفيض الذي يخترق الملف

Ⓐ يزداد Ⓑ يقل Ⓒ يساوي صفر Ⓓ لا يتغير

(26) يوضح كل شكل مما يأتي سلكين مستقيمين طويلين جداً ومتوازيين ويمر بكل منهما تيار كهربائي



شكل (4)

شكل (3)

شكل (2)

شكل (1)

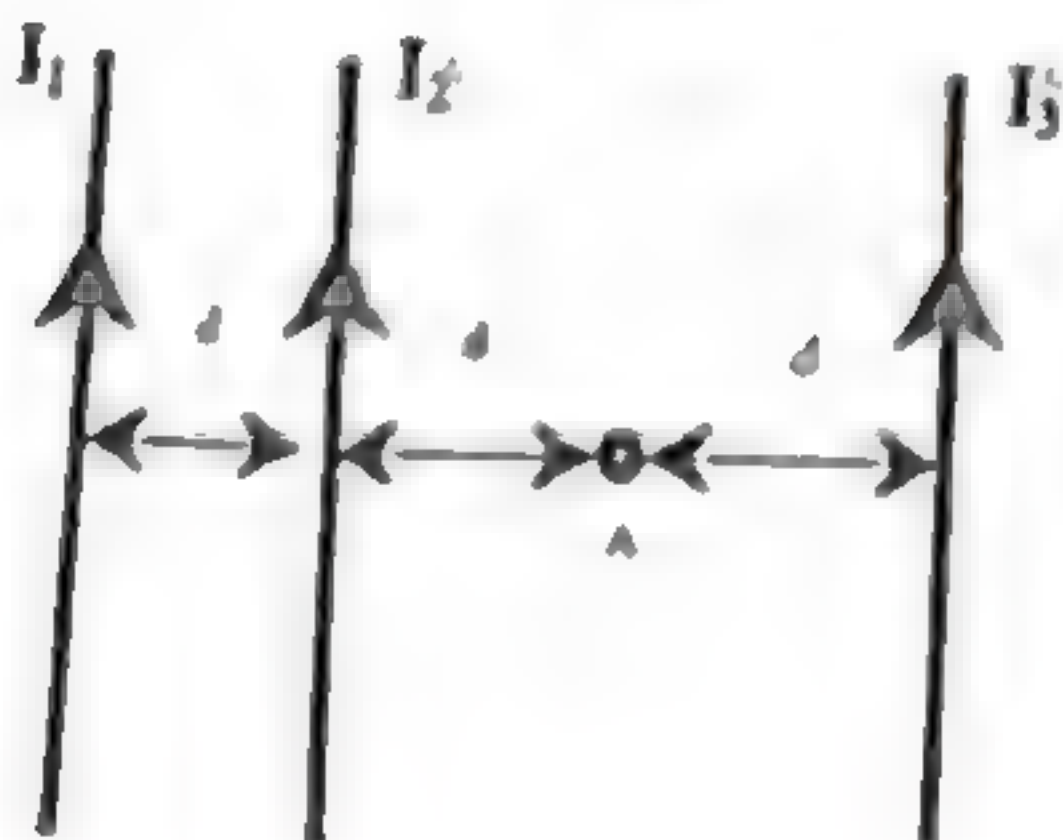
في أي شكلين من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A مساوية للصفر؟

3,4 Ⓐ

2,3 Ⓒ

1,3 Ⓓ

2,4 Ⓔ



(27) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا

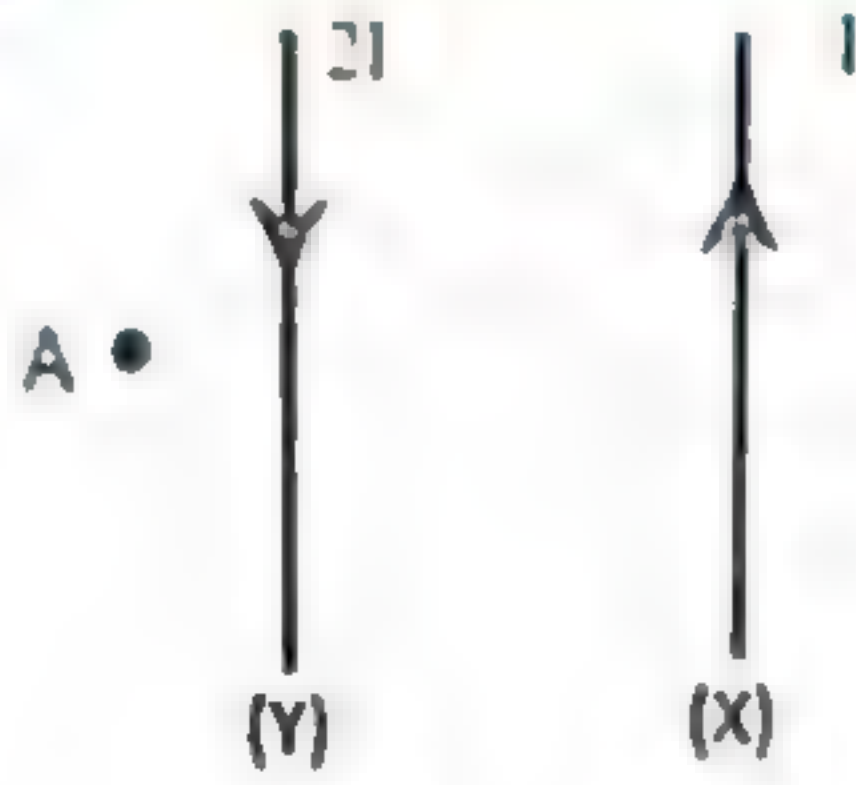
كانت $B_A = 0$ فإن

$I_1 + I_2 = I_3$ Ⓐ

$I_1 = I_2 + I_3$ Ⓒ

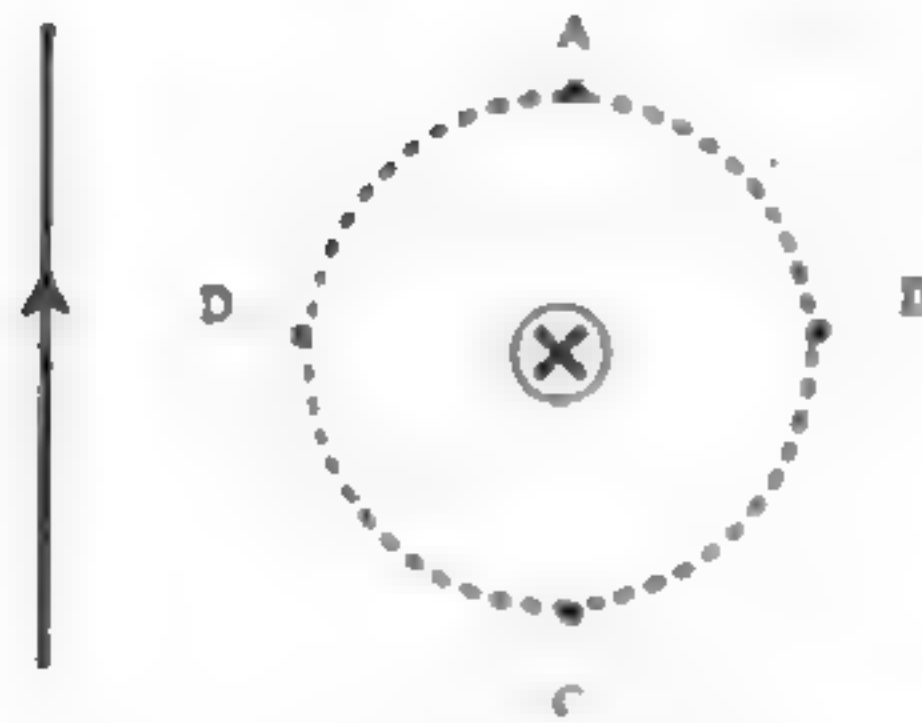
$I_2 - I_1 = I_3$ Ⓓ

$I_1 + I_2 > I_3$ Ⓔ



(28) يمر تياران 1, 2 في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مقترباً من السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A

- ① تزداد
② تظل ثابتة
③ تقل
④ تصبح بصفر.



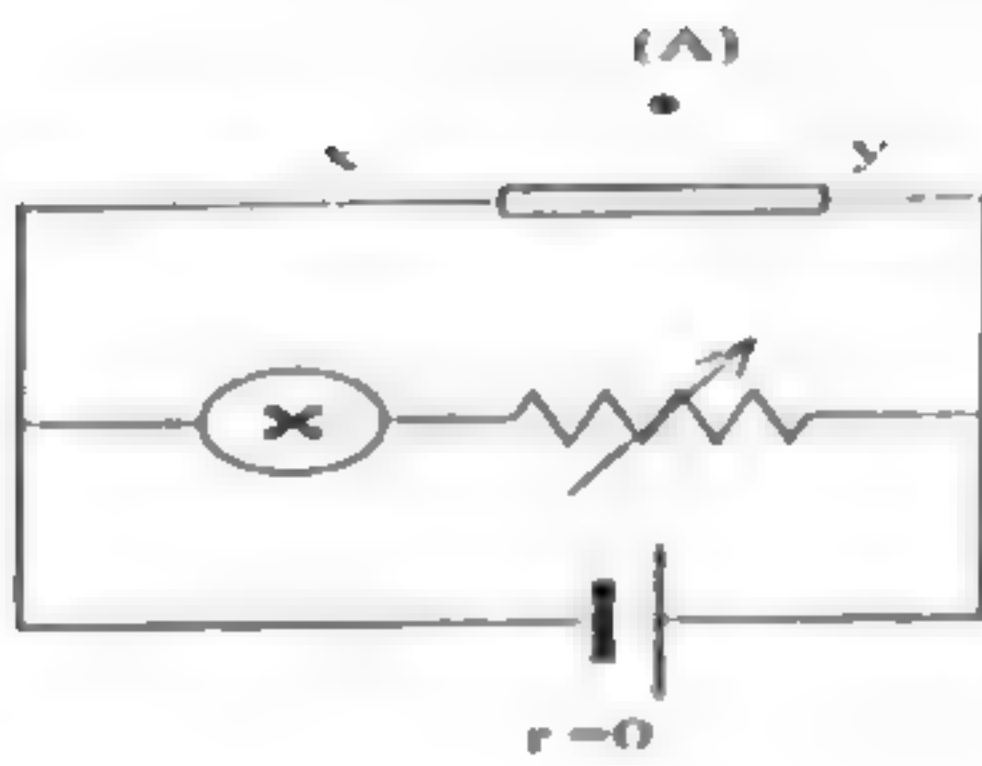
(29) في الشكل المقابل سلكان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربائي

اتجاهه كما بالشكل فإنه

- ① $B_D > B_A > B_C > B_B$
② $B_B > B_A = B_C > B_D$
③ $B_D > B_A = B_C > B_B$
④ $B_B > B_D > B_A = B_C$

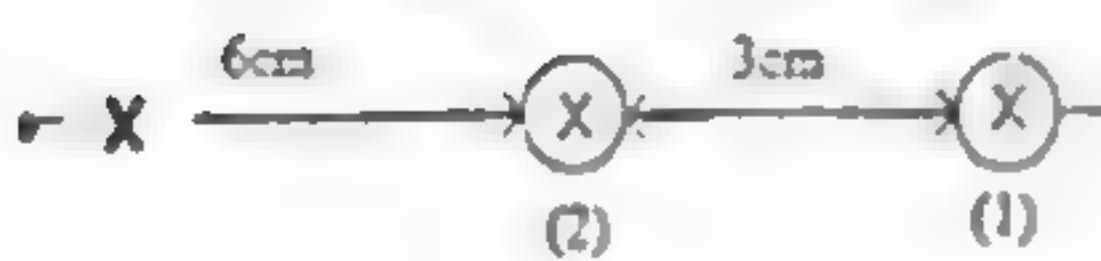
(30) إحدى الإختيارات التالية لا يوجد عندها نقطة انعدام المجال المغناطيسي

- ① سلكين لهما نفس التيار بنفس الاتجاه
② سلكين مختلفين في التيار بنفس الاتجاه
③ سلكين لهما نفس التيار مختلفين في الاتجاه
④ (ب) و (ج) معاً



(31) في الشكل المقابل سلك (XY) مقاومته R عندما يمر به تيار ينتج عند النقطة (A) فيض مغناطيسي كثافته B والمصباح (X) مضي فعند زيادة قيمة الريوستات فإنه كثافة الفيض عند النقطة (A) وإضاءة المصباح (X) على الترتيب

- ① تقل، تزداد
② تظل ثابتة، تقل
③ تظل ثابتة، تظل ثابتة
④ تزداد، تقل



(32) الشكل المقابل يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار

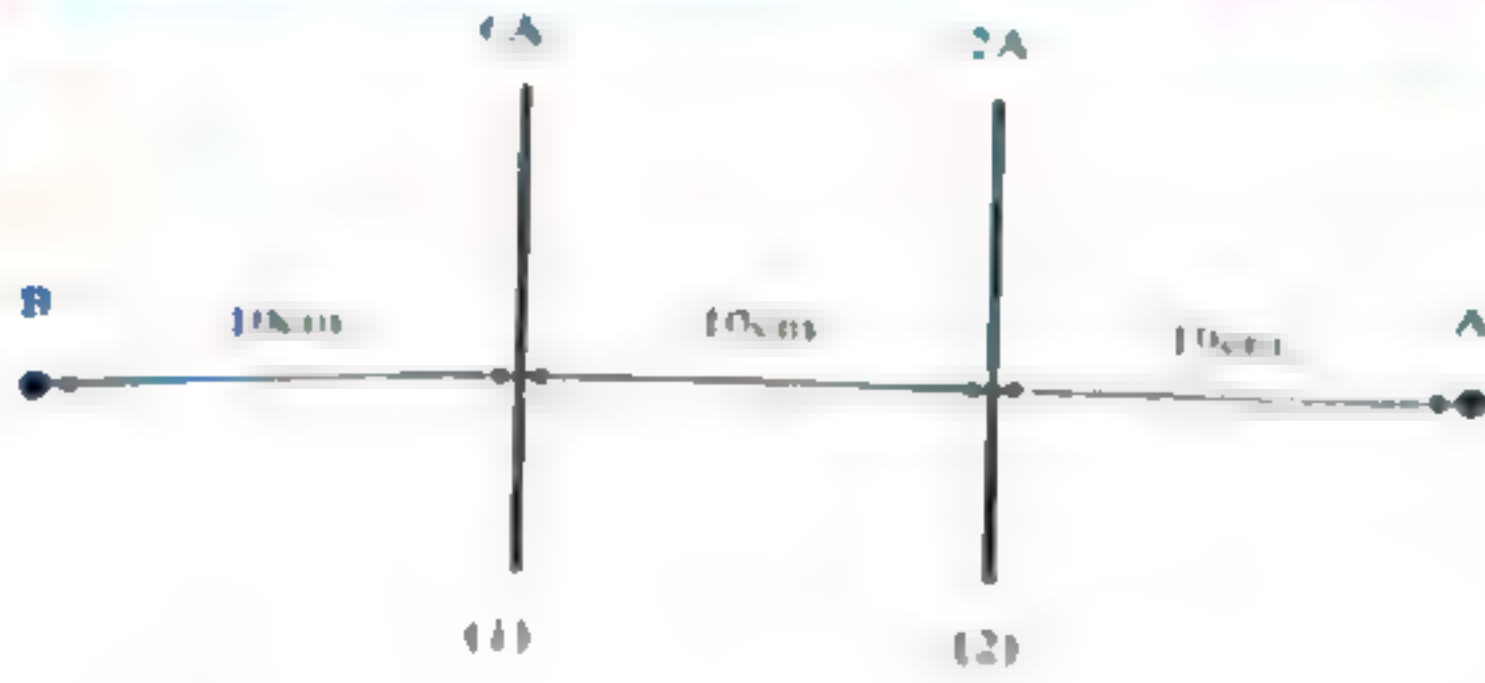
شدته 3A فإن كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي

- ① $3.33 \times 10^{-6} T$
② $1.67 \times 10^{-5} T$
③ $1 \times 10^{-5} T$
④ $3 \times 10^{-5} T$

(33) في السؤال السابق إذا عكس اتجاه السلك (2) تصبح قيمة محصلة كثافة الفيض عند

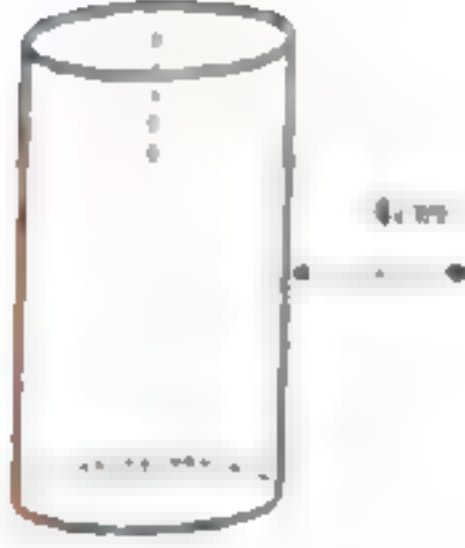
النقطة (X) واتجاهها

- ① $3.33 \times 10^{-6} T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
② $3.33 \times 10^{-6} T$ واتجاهها لأسفل الصفحة
③ $1.67 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأعلى الصفحة
④ $1.67 \times 10^{-5} T$ واتجاهها لأسفل الصفحة



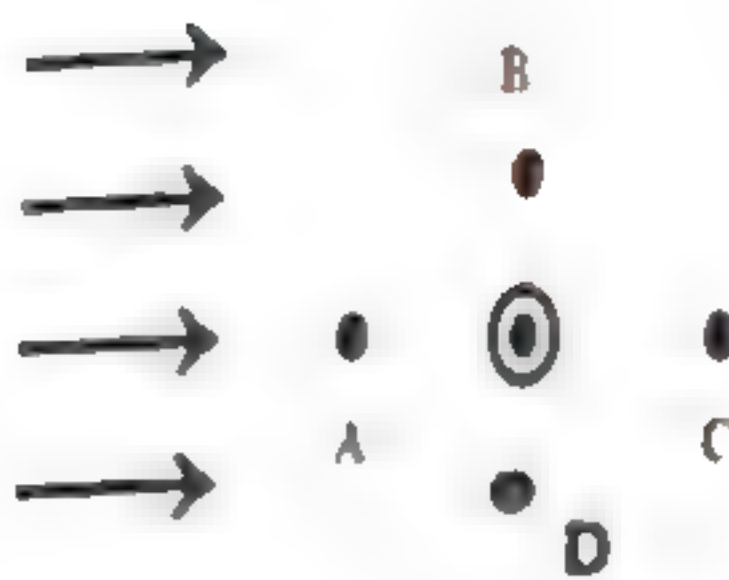
(34) في الشكل المقابل، سلكان متوازيان يمر بهما تيار في نفس الاتجاه فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي.....

- ① $\frac{5}{4}$ ② $\frac{13}{15}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{5}{7}$



(35) سلك سميك قطره 2cm يمر به تيار شدته 15A فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة 4cm تساوي.....

- ① $7.5 \times 10^{-5} T$ ② $6 \times 10^{-5} T$
③ $3 \times 10^{-4} T$ ④ $6 \times 10^{-4} T$

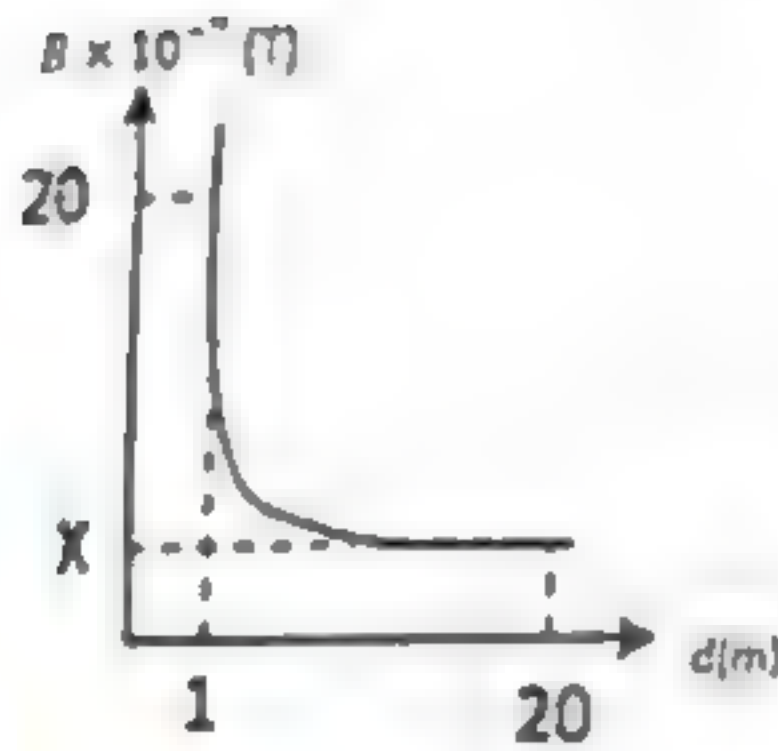


(36) سلك مستقيم يمر به تيار عمودي على الورقة للخارج، وضع مجال مغناطيسي منتظم خارجي واتجاهه كما بالرسم فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي قد تلعد م عند اللقطة.....

- ① A ② B ③ C ④ D

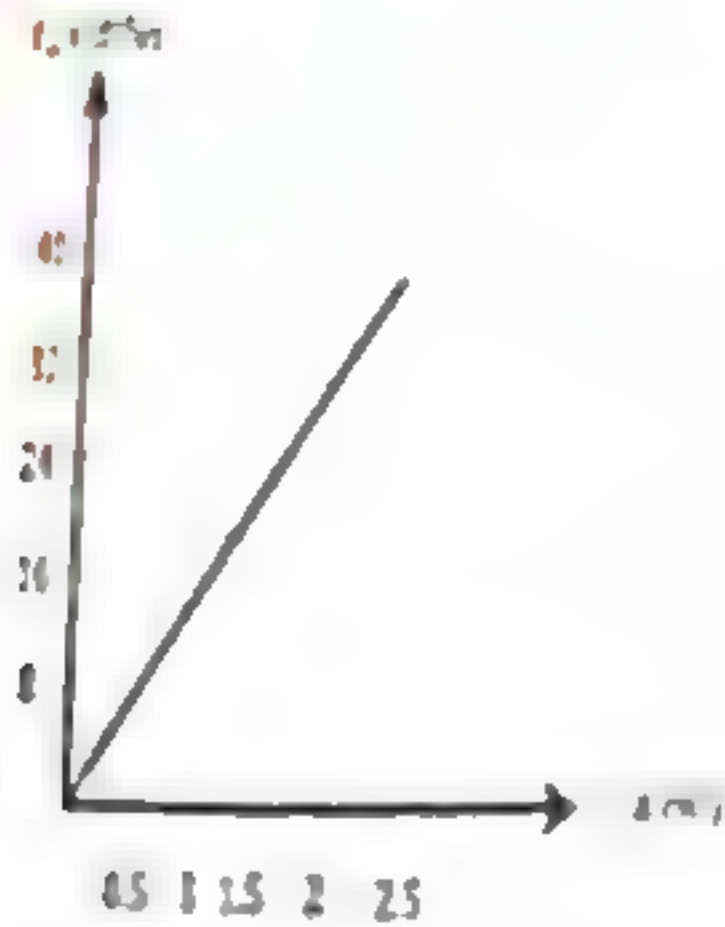
(37) في السؤال السابق تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي أكبر ما يمكن عند اللقطة.....

- ① A ② B ③ C ④ D



(38) في الشكل البياني الموضح إذا كانت العلاقة لسلك يمر به تيار فإن مقدار X يساوي.....

- ① $10^{-7} T$ ② $10^{-8} T$
③ 17 ④ 0.17

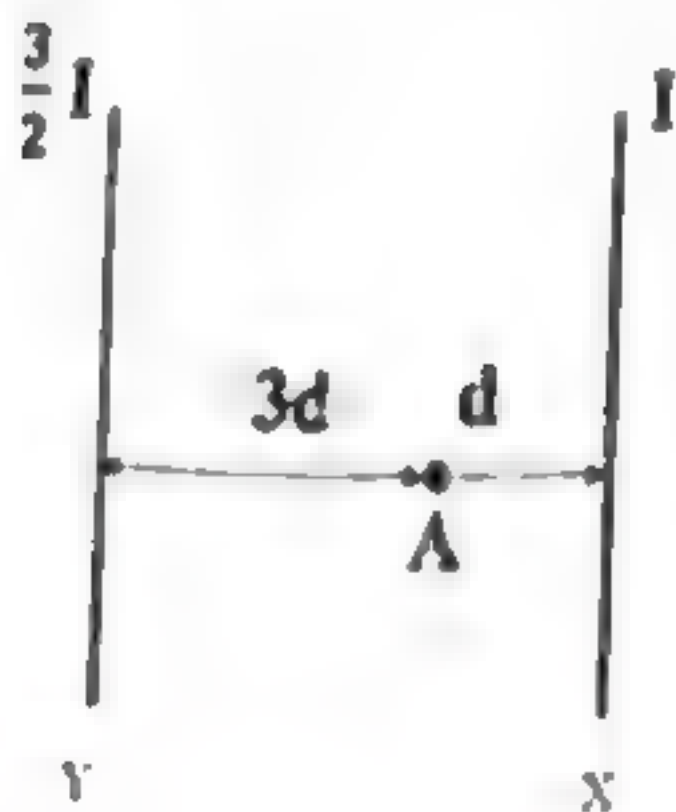


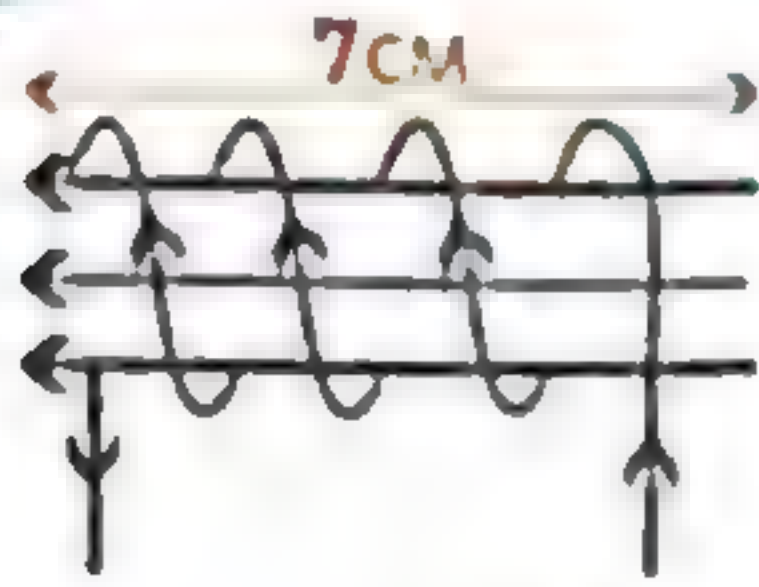
(39) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصلح مع العمودي على المجال زاوية 60° والرسم البياني الموضح يوضح العلاقة بين الفيض الكلي ومساحة الملف (A) فإن كثافة الفيض تساوي.....

- ① $1.85 T$ ② $3.2 T$
③ $3.2 \times 10^{-4} T$ ④ $1.85 \times 10^{-4} T$

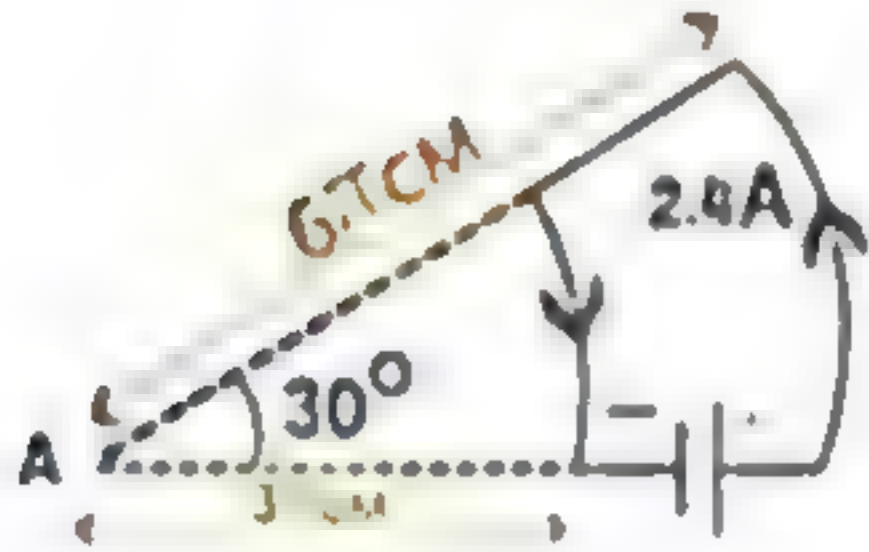
(40) في الشكل المقابل سلكان طوليان ومتوازيان Y, X يمر بهما تيار في نفس الاتجاه لكي تصبح اللقطة A نقطة تعادل فإن اللغبر اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك (Y) هو.....

- ① تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن اللقطة للضعف
② تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن اللقطة للنصف
③ تزداد شدة التيار لأربع أمثال وبطل بعده ثابت عن اللقطة
④ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويزداد بعده عن اللقطة للضعف



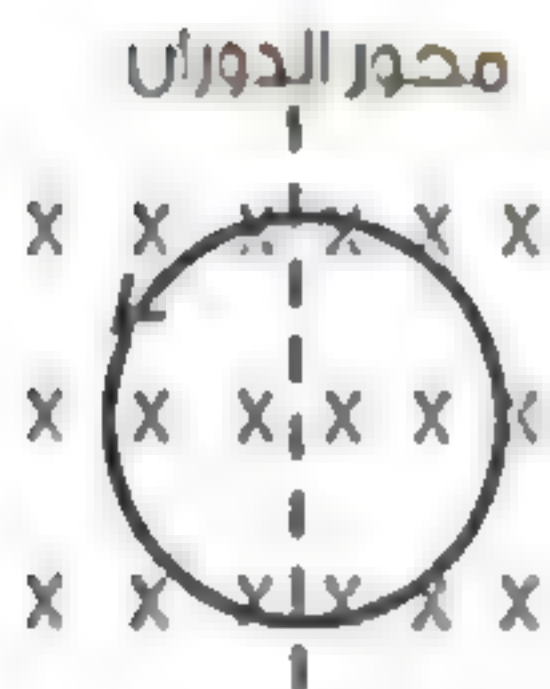


- (1) في الشكل الموضح ملف لولبي يتكون من 600 لفة يمر به تيار كهربائي شدته 2.8A، فإذا وضع الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض $4 \times 10^{-2} T$ ، واتجاهه موازي لمحور الملف كما موضح بالشكل فإنه عند منتصف محور الملف اللولبي تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي.....
- ① $1 \times 10^{-2} T$ ② $7 \times 10^{-2} T$ ③ $5 \times 10^{-2} T$ ④ Zero



- (2) في الشكل المقابل، تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A تساوي.....

① $2 \times 10^{-6} T$ ② $6.67 \times 10^{-7} T$ ③ $3.33 \times 10^{-7} T$ ④ $2.4 \times 10^{-7} T$

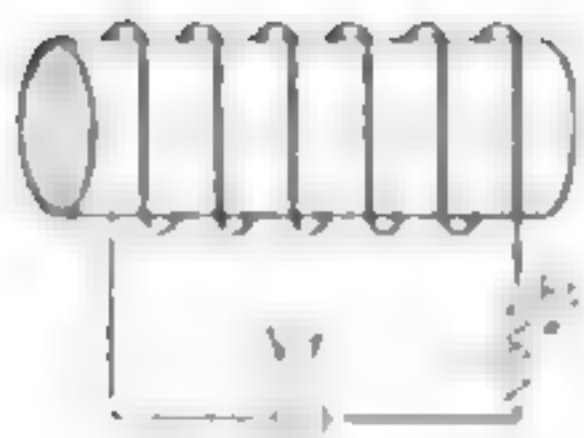


- (3) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربائي اتجاهه عكس عقارب الساعة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 6B واتجاه كما بالشكل، فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف 2B، فعند دوران الملف ربع دورة فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف تكون..... (علماً بأن $B_{\text{ملف}} < B_{\text{خارجي}}$)

① 8B ② 14B ③ 10B ④ zero

- (4) ملفان دائريان متحد المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر في كل منهما تيار كهربائي له نفس الشدة للملفين فكان ($B_{\text{خارجي}} > B_{\text{داخلي}}$) وعندما عكس اتجاه تيار الملف الداخلي فلت كثافة الفيض عند المركز المشترك إلى النصف فإن النسبة بين عدد لفاتهما $\frac{N_1}{N_2} = \dots$

① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$



- (5) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي مقاومته مهملة مدمج في دائرة كهربائية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_x)، ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسي (B) عند نقطة في منتصف الملف وتقع على محوره؟
- ① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ لا يمكن تحديدها.

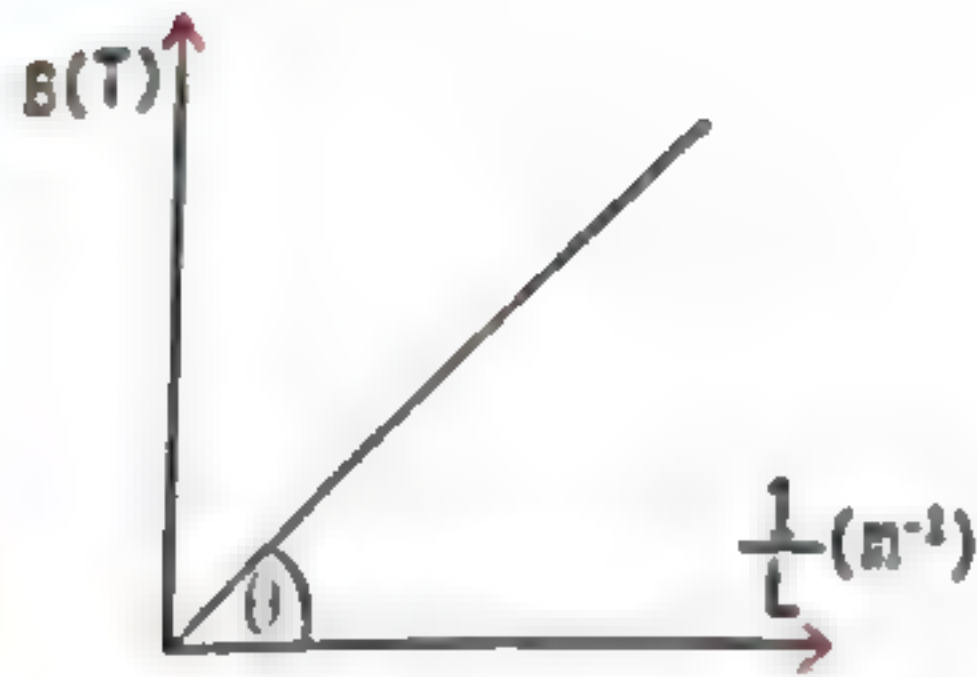
- (6) ملف حلزولي يمر به تيار كهربائي، فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طول وقطر لفاته ثابتين فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره.....
- ① تقل للنصف ② تقل للربع ③ تزداد للضعف ④ تظل ثابتة.

- (7) ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من النحاس والملف الثاني من الألومنيوم وصل كل منهما على حدة بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور كل منهما والناشئ عند مرور التيار في كل ملف B_1, B_2 على الترتيب فإن..... (علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

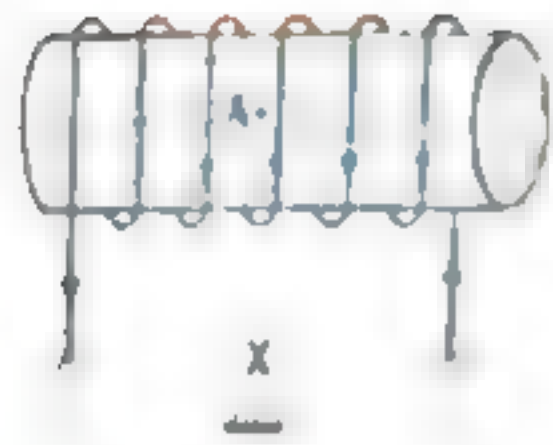
① $\frac{B_1}{B_2} = 1$ ② $\frac{B_1}{B_2} > 1$ ③ $\frac{B_1}{B_2} < 1$ ④ $B_1 = B_2 = 0$



- 8) الشكل المقابل يوضح حلقة معدنية وسلك مستقيم كلاهما في مستوى الصفحة ويمر بكل منهما نفس شدة التيار في الاتجاه الموضح بالشكل، فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الحلقة.
- اتجاهها عمودي على الصفحة للخارج
 - اتجاهها عمودي على الصفحة للداخل
 - اتجاهها أسفل الصفحة
 - تساوي الصفر



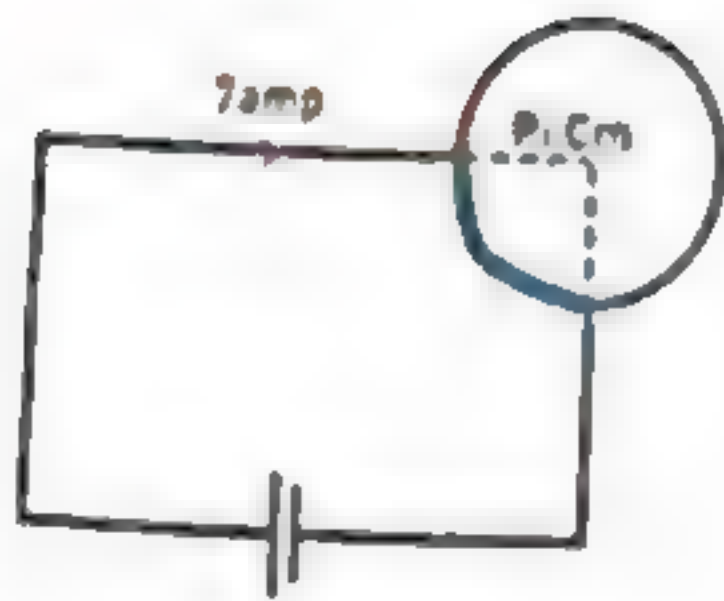
- 9) الشكل التالي الموضح يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) المتولد على محور ملف لولبي مكون من لفتين ومقلوب طول الملف ($\frac{1}{l}$) فإن خارج قسمة $\frac{\tan \theta}{\mu}$ حيث μ يمثل معامل النفاذية للهواء يمثل....
- شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
 - مقلوب شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
 - ضعف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.
 - نصف شدة التيار الكهربائي المار في الملف.



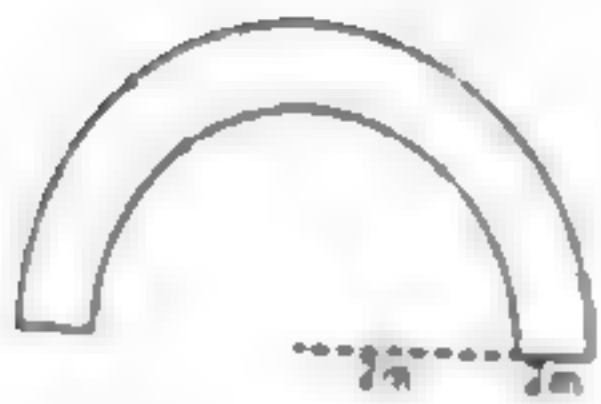
- 10) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $6 \times 10^{-5} T$ وبجواره سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربائي يتولد عنه عند النقطة A فيض كثافته $8 \times 10^{-5} T$ فإن كثافة الفيض الكلي عند النقطة A تساوي.....
- ① $14 \times 10^{-3} T$ ② 2×10^{-5} ③ $1 \times 10^{-4} T$ ④ صفر

- 11) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار I فكانت كثافة الفيض عند مركزه B فإذا تم إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام ليصبح ملف لولبي طوله 4r ومر به نفس التيار فتكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هي.....

- ① $\frac{B}{4}$ ② B ③ $\frac{B}{2}$ ④ 2B



- 12) حلقة من موصل من معدن واحد وصلت مع بطارية كما بالشكل فأصبح مساحة مقطع أحدهما ضعف مساحة مقطع الوصل الآخر ونصف قطر الحلقة $\pi \text{ cm}$ فإن كثافة الفيض في المركز هي تسلا...
- ① $4.5 \times 10^{-5} T$ ② $1.5 \times 10^{-5} T$ ③ $3.5 \times 10^{-5} T$ ④ zero



- 13) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدته I تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند نقطة X هي.....

- ① $\frac{1}{2} \mu I$ ② $\frac{1}{8} \mu I$ ③ $\frac{1}{4} \mu I$ ④ $\frac{1}{16} \mu I$



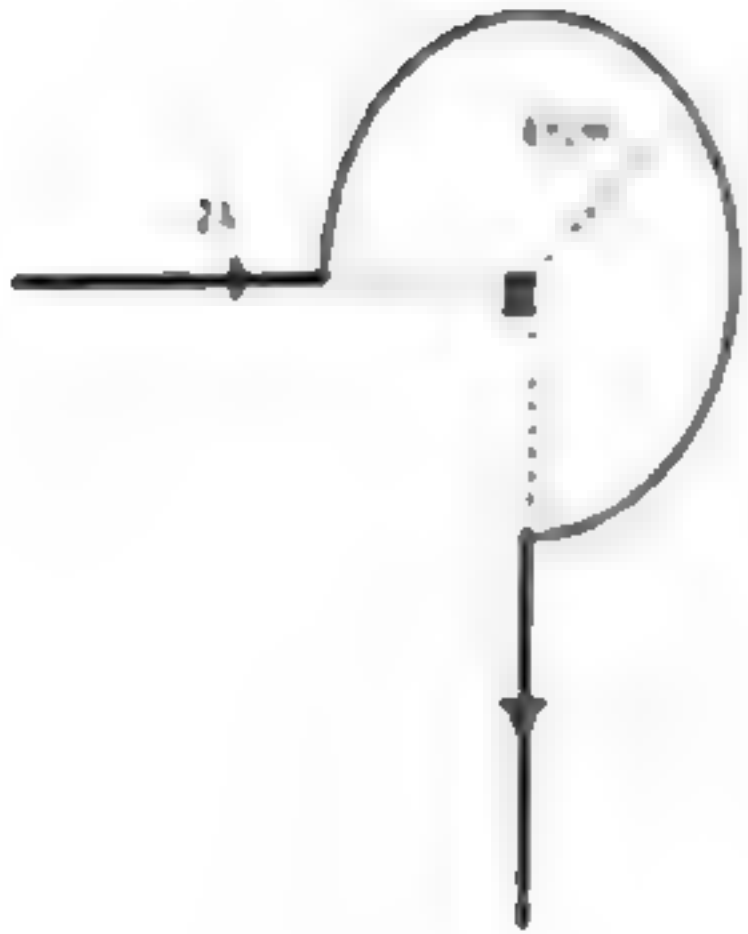
(14) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 2500 لفة، وشدة التيار الكهربائي المار في الملف فإن نصف قطر الملف يساوي علما بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m})$

- 31.4cm ①
15.7cm ②
3.14mm ③
1.57mm ④



(15) ملف لولبي يحتوي وحدة الاطوال منه على N لفة يتصل بمصدر جهد مستمر مهمل المقاومة الداخلية، فإذا قُطع إلى ملفين بنسبة $\frac{1}{4}$ ووصل كل منهما بنفس التيار فإن النسبة بين كثائتي الفيض عند منتصف محوريهما على الترتيب تساوي

- $\frac{4}{1}$ ①
 $\frac{1}{4}$ ②
 $\frac{2}{1}$ ③
 $\frac{1}{2}$ ④

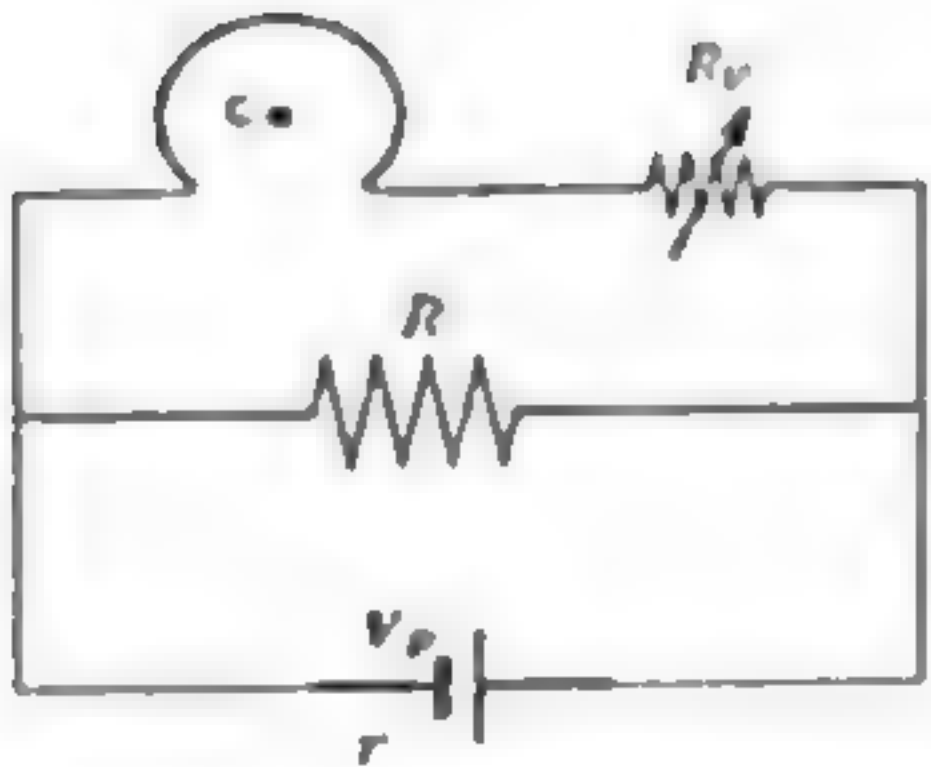


(16) في الشكل المقابل تكون كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي

- $1.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ ①
 $2.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ②
 $7.5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ③
 $5 \times 10^{-6} \text{ T}$ ④

(17) مر تيار كهربائي في ملف دائري فنشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار الكهربائي المار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف مع ثبوت عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوي

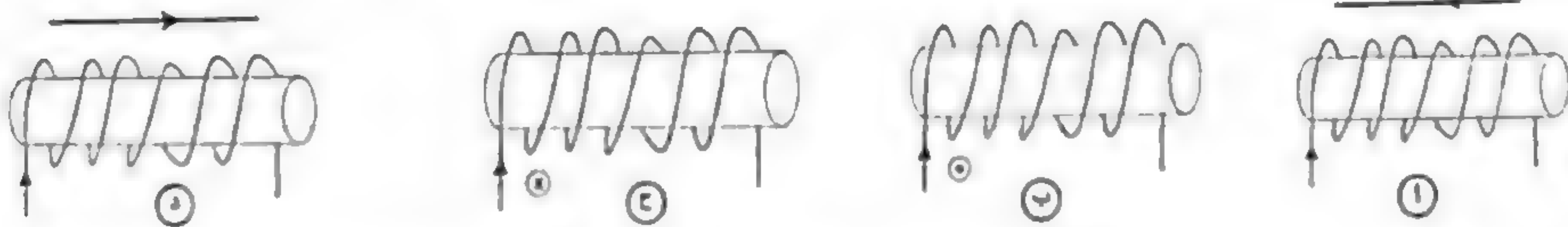
- $\frac{B}{1}$ ①
 $\frac{B}{4}$ ②
 $\frac{B}{8}$ ③
 B ④



(18) عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن الكثافة عند مركز الحلقة

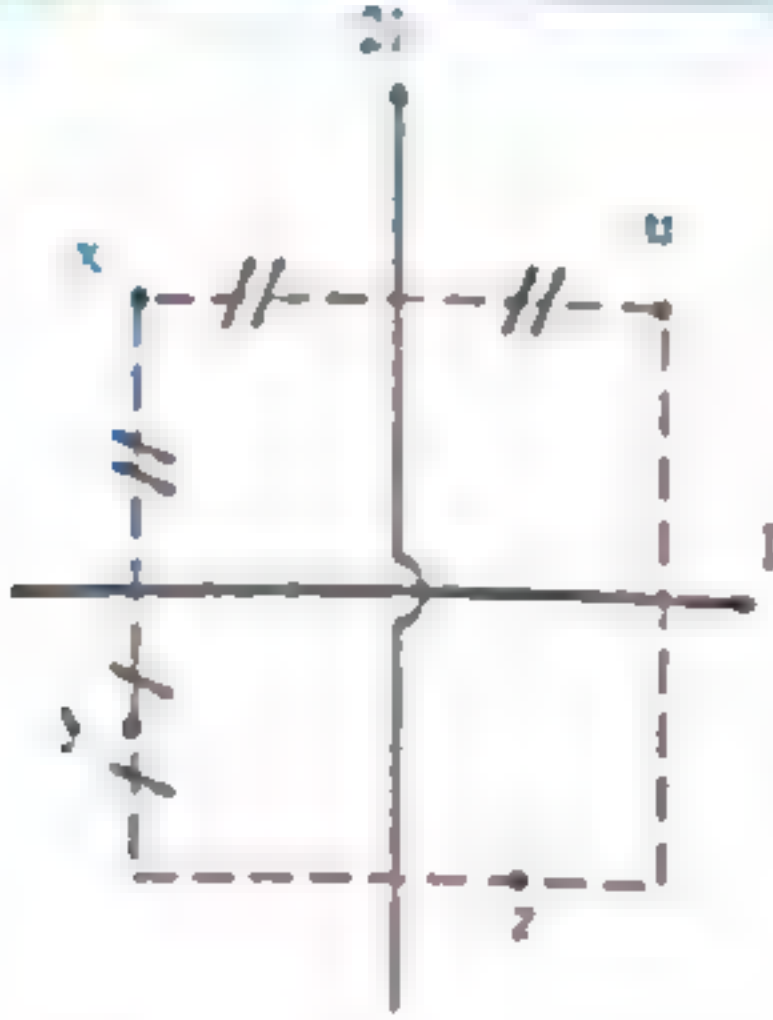
- تزداد ①
تقل ②
تظل ثابتة ③
تتعدى ④

(19) الأشكال الأتية تعبر عن سلك مستقيم طويل جدا وملف لولبي المسافة بينهما ثابتة يمر بكل منهما تيار كهربائي مقداره I فأي هذه الأوضاع يعطي محصلة كثافة فيض أكبر عند منتصف محور الملف اللولبي؟



(20) سلك معدني نصف قطره 1mm ومقاومته اللوحية $2 \times 10^{-2} \Omega.m$ تم لفه على شكل ملف دائري نصف قطره 10cm وصلت نهايته ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية 30V مهمل المقاومة الداخلية فإن كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري تسلا

- $\frac{\pi}{10}$ ①
 $\frac{3\pi}{10}$ ②
 $\frac{3\pi}{5}$ ③
 $\frac{6\pi}{10}$ ④



21) في الشكل المقابل سلكين مستقيمين طويلين متعامدين يمر بكل منهما تيارين مختلفين في الشدة فإن النقطة التي تكون عندها محصلة

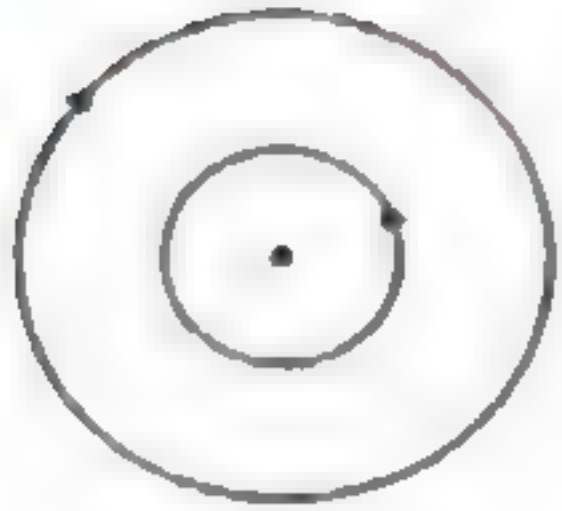
كثافة الفيض السلكين تساوي صفر هي —

Ⓐ z

Ⓑ y

Ⓒ x

Ⓓ u



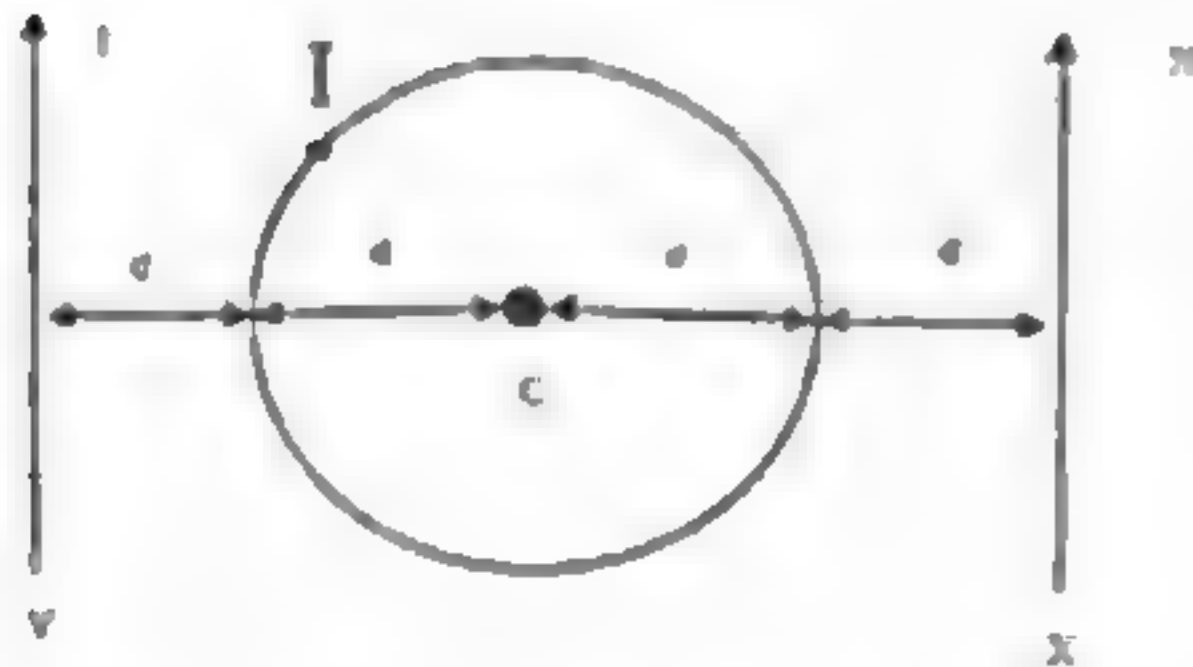
22) في الشكل المقابل: ملفات متحدة المركز وفي نفس المستوى يمرا فيهما نفس شدة التيار فإذا كانت مساحة الملف الخارجي 9 أمثال مساحة الملف الداخلي، فلنحدد كثافة الفيض عند (c) فإن النسبة بين عدد لفات الملف الداخلي إلى عدد لفات الملف الخارجي على الترتيب تساوي —

Ⓐ $\frac{1}{3}$

Ⓑ $\frac{3}{1}$

Ⓒ $\frac{3}{2}$

Ⓓ $\frac{2}{9}$



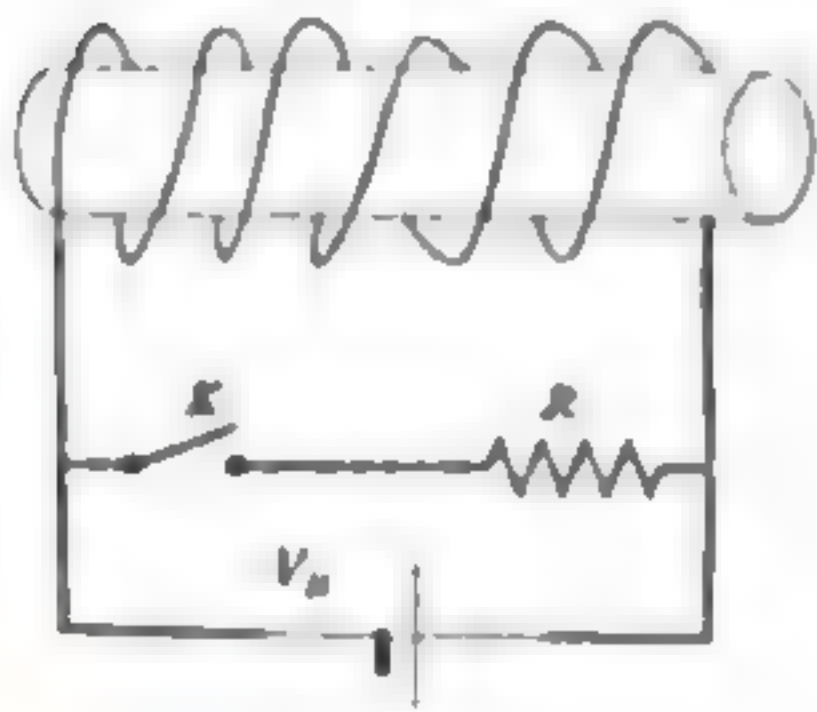
23) في الشكل المقابل عند تحريك السلك (x) إلى اليسار مسافة $\frac{1}{2}$ ليصبح مماساً للحلقة فإن كثافة الفيض عند مركزها —

Ⓐ تقل

Ⓑ تزيد

Ⓒ لا يمكن تحديد الإجابة

Ⓓ لا تتغير



24) في الشكل المقابل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مهملة فعند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي —

Ⓐ تزيد

Ⓑ تقل

Ⓒ تظل ثابتة

Ⓓ تنعدم

25) في السؤال السابق إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية لا تساوي الصفر فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي — (عند غلق المفتاح)

Ⓐ تزيد

Ⓑ تقل

Ⓒ تظل ثابتة

Ⓓ تنعدم

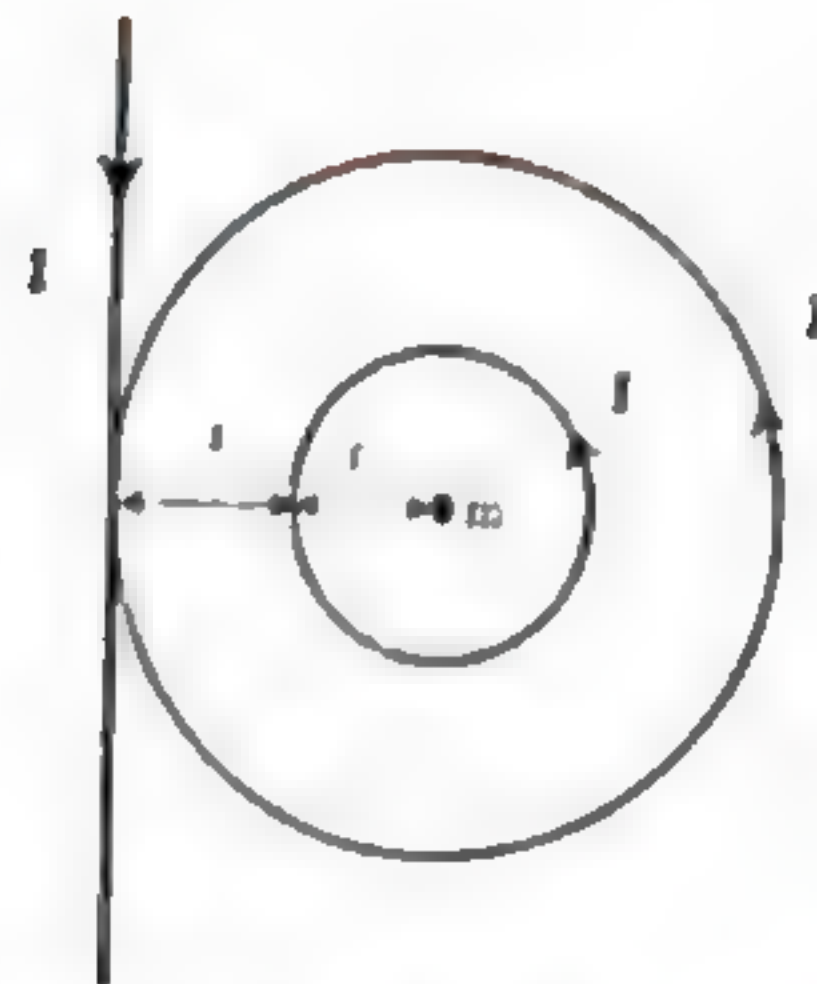
26) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) وبمر به تيار شدته (I) مكوناً فيضا مغناطيسياً كثافته (B) عند مركز الملف. فإذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $(\frac{2N}{3})$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح —

Ⓐ $\frac{4B}{9}$

Ⓑ $\frac{2B}{9}$

Ⓒ $\frac{2B}{9}$

Ⓓ $\frac{2B}{3}$



27) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم جميعها في نفس المستوى ويمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل. فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) و الناشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه من العلاقة —

Ⓐ $\frac{0.42 \mu I}{r}$

Ⓑ $\frac{0.54 \mu I}{r}$

Ⓒ $\frac{0.67 \mu I}{r}$

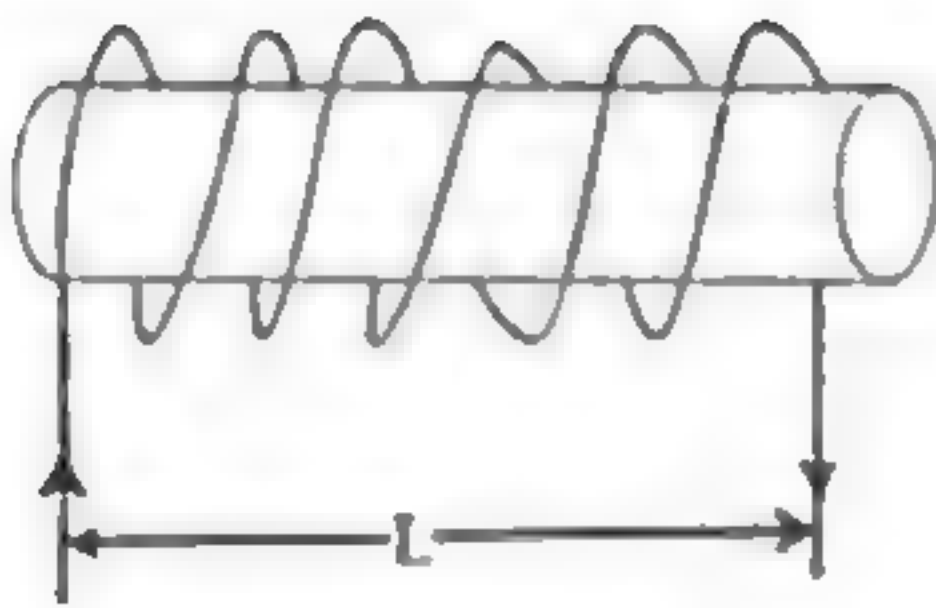
Ⓓ $\frac{0.83 \mu I}{r}$



(28) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز (B₁) ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر به تيار شدته ثلاثة أمثال في الحالة الأولى فتولد فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز (B₂) فإن

$$B_2 = 3B_1 \text{ ①} \quad B_1 = 3B_2 \text{ ②} \quad B_1 = B_2 \text{ ③} \quad B_2 = \frac{3}{2}B_1 \text{ ④}$$

(29) الشكل يوضح سلك تم تشكيله على هيئة أنصاف أقطار حلقات دائرية متصلة معاً ووصلت نهايته بعمود كهربائي أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن؟

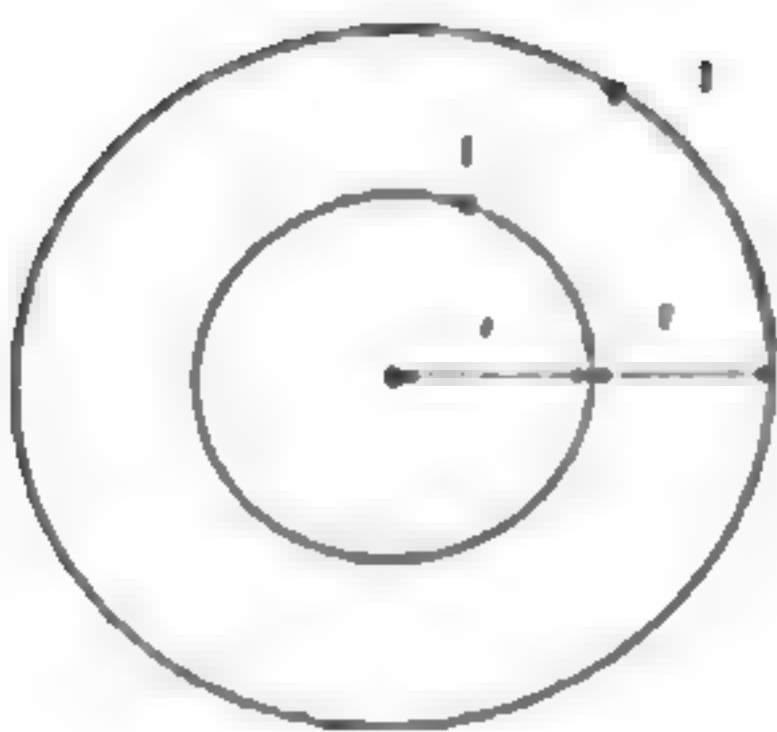


(30) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي (I) وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N)، إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله (3L) فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره.....

- ① تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
- ② تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية
- ③ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية
- ④ تقل إلى $\frac{1}{27}$ من قيمتها الأصلية

(31) سلك مستقيم شكل على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) يمر به تيار شدته (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته ($\frac{N}{4}$) مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح — من قيمته الأصلية.

$$\frac{1}{16} \text{ ①} \quad 16 \text{ مرة ②} \quad 4 \text{ مرات ③} \quad \frac{1}{4} \text{ ④}$$



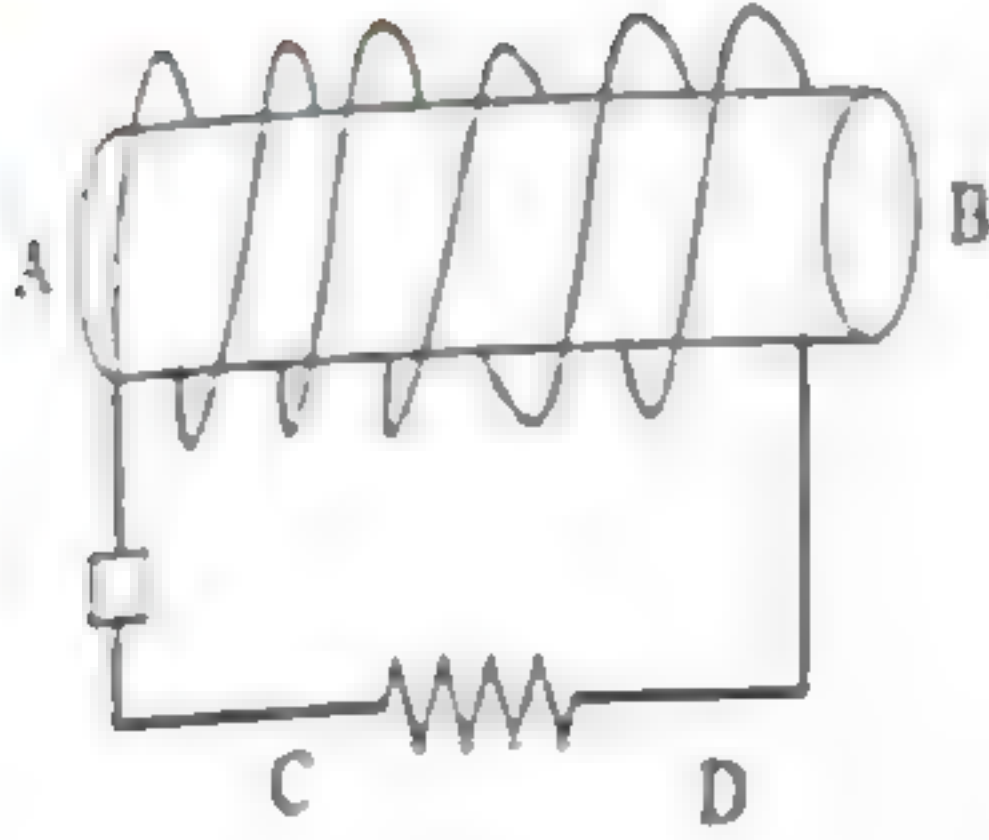
(32) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I) وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي (B) فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأولى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح.....

$$\frac{B}{2} \text{ ①} \quad \frac{B}{4} \text{ ②} \quad \frac{B}{3} \text{ ③} \quad \frac{B}{5} \text{ ④}$$



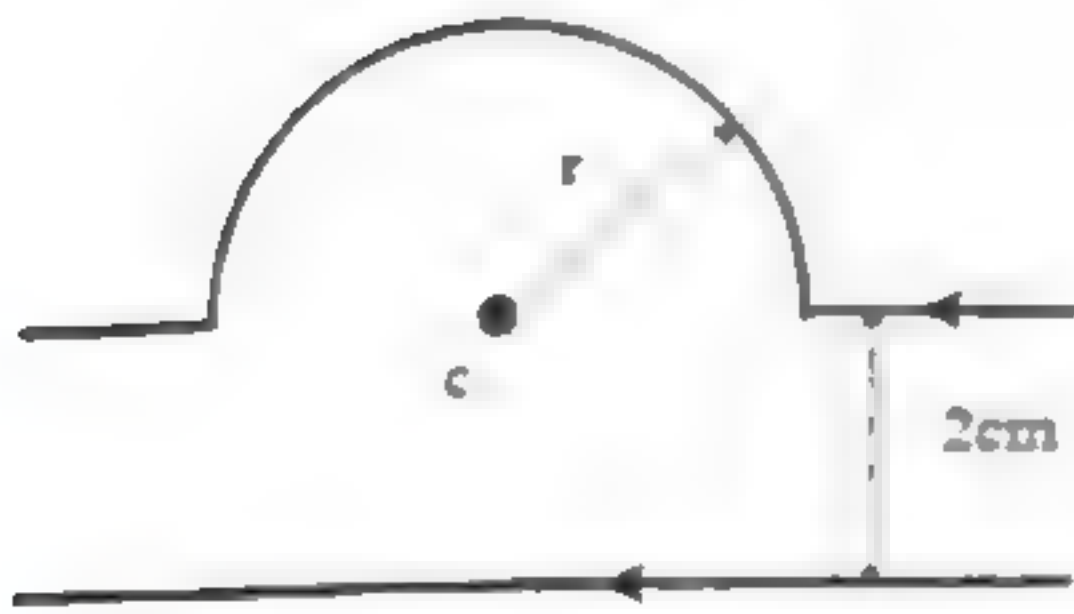
33) الشكل المقابل يوضح موضعين (X)، (Y) إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) ولما (Y) يمر به تيار شدته (2A)، فإن شدة التيار الكهربائي (I) والتي نجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر = أمبير

- ① $\frac{\pi}{2}$
② $\frac{\pi}{4}$
③ 2π
④ π



34) في الشكل المقابل ملف لولبي طوله 10π cm عدد لفاته 200 لفة يتصل بطارية ومقاومة R على التوالي، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف $2.4 \times 10^{-3} T$ والطرف A قطب شمالي فإن —

- ① شدة التيار 3A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
② شدة التيار 3A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة
③ شدة التيار 300A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
④ شدة التيار 300A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة

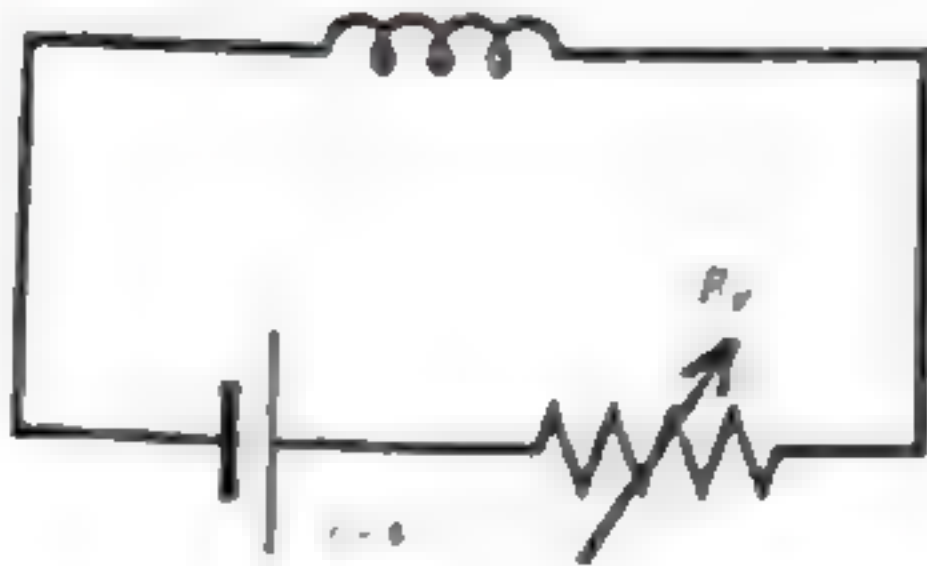


35) في الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار في كلا السلكين متساوية، والبعد العمودي بين السلكين 2 cm وكانت محصلة كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي الصفر فإن نصف قطر الملف يساوي

- ① 2π cm
② π cm
③ 2 cm
④ $\frac{1}{2}$ cm

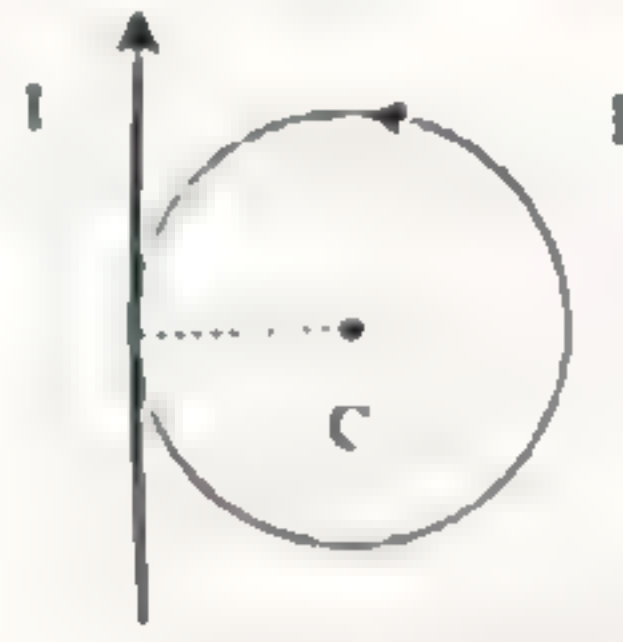
36) ملف دائري قطره 10 cm يمر به تيار شدته I ينشأ عنه مجال مغناطيسي عند مركز كثافة فيض B، أبعدت لفاته عن بعضها بانتظام على امتداد محوره لصبح ملفاً لولبياً، وعند إمرار نفس التيار فيه أصبحت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف اللولبي تساوي $\frac{2}{3} B$ فإن طول الملف اللولبي يساوي

- ① 15 cm
② 60 cm
③ 30 cm
④ 6.67 cm



37) في الشكل المقابل ملف لولبي متصل بمقاومة متغيرة (R_v) وبطارية مهمله المقاومة الداخلية، إذا قلت قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن مقدار كثافة الفيض الناشئ عن الملف اللولبي

- ① تقل
② تظل ثابتة
③ تزداد
④ تنعدم



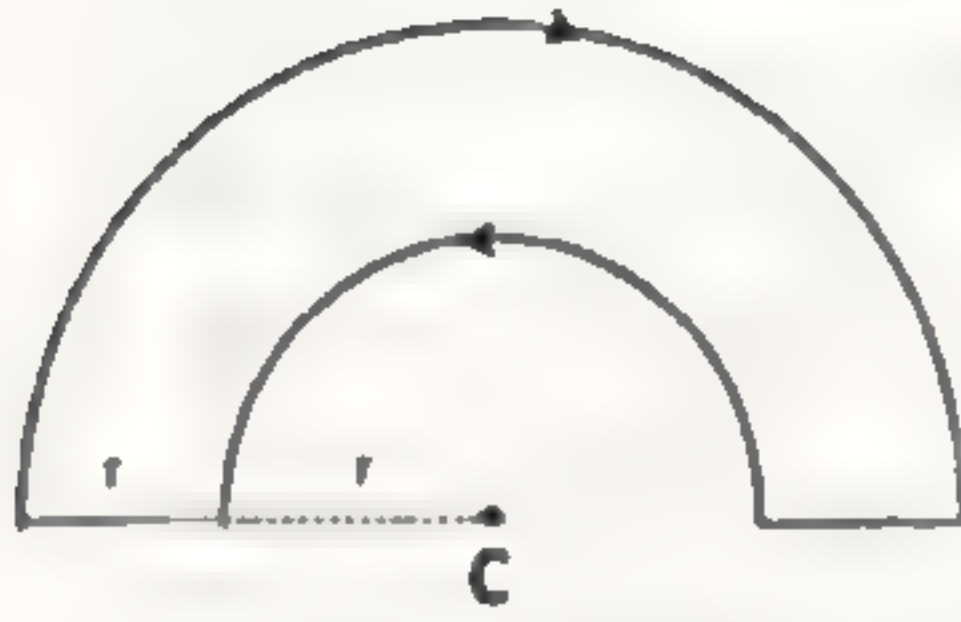
(38) في الشكل المقابل: حلقة دائرية وسلك مستقيم مماسا لها يمر في كل منهما تيار شدته I فيلتح كل منهما فيض مغناطيسي كثافته عند مركز الحلقة (C) هي B_1, B_2 على الترتيب، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة (C) تساوي.....

① صفر

② $B_1 - B_2$ واتجاهها لخارج الصفحة.

③ $B_1 - B_2$ واتجاهها لداخل الصفحة.

④ $B_3 + B_2$ واتجاهها لخارج الصفحة.



(39) في الشكل الموضح إذا مر تيار شدته I تكون محصلة كثافة الفيض الناتج عند النقطة C هي.....

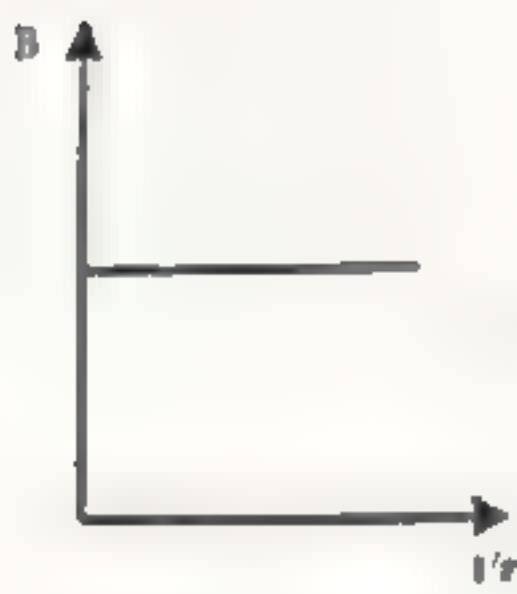
① $\frac{\mu I}{8r}$

② zero

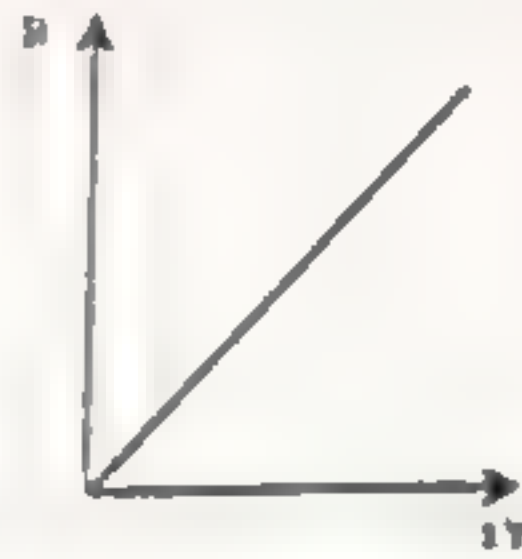
③ $\frac{\mu I}{4r}$

④ $\frac{3\mu I}{4r}$

(40) أي من البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز عدة ملفات دائرية ومقلوب نصف القطر لكل منها عند ثبوت باقي العوامل؟



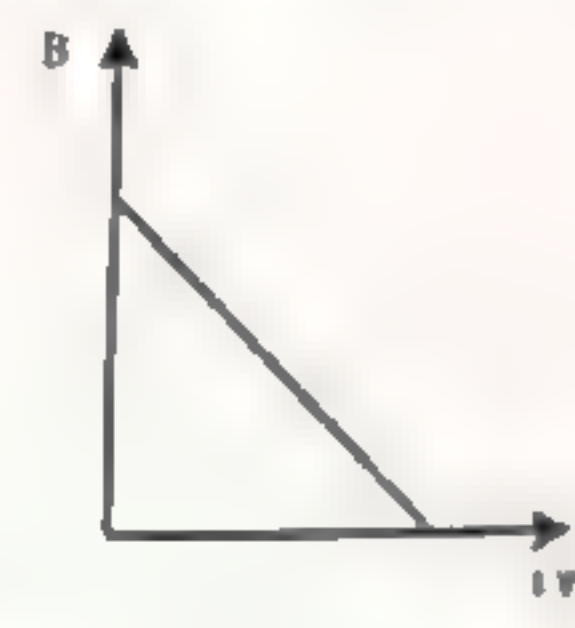
①



②

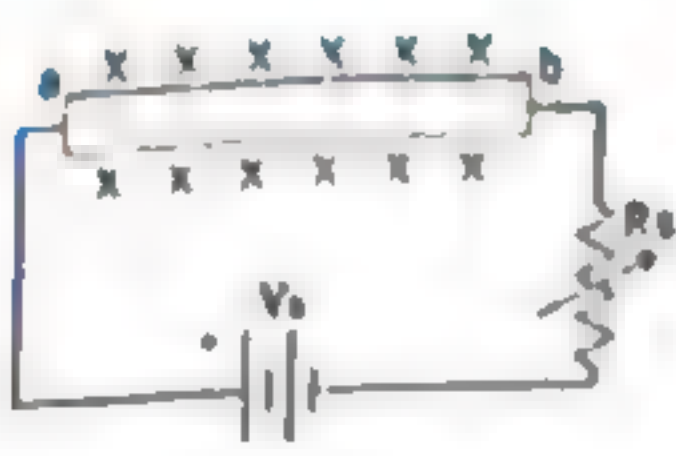


③



④

جاء على أي السبيل
ودعوة حلوة



(1) في الشكل المقابل بوضوح ساق معدني مستقيم AB موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي ومدمج في دائرة كهربائية فعند زيادة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة (R_v) ماذا يحدث للقوة المغناطيسية (F) المؤثرة على الساق AB

- ① تزداد ② يقل ③ تظل ثابتة ④ لا يمكن تحديدها



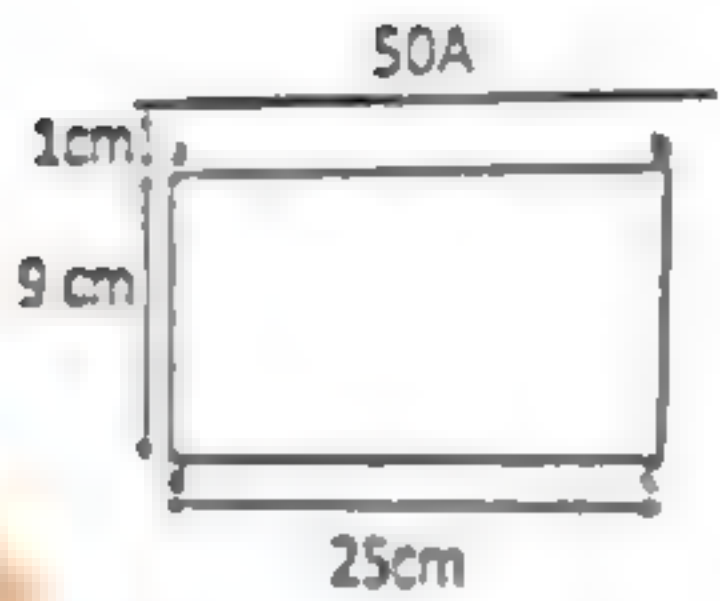
(2) في الدائرة الكهربائية المقابلة سلك مستقيم أفقي AB حر الحركة يتصل بطارية وموضوع في مجال مغناطيسي، فإن اتجاه المجال المغناطيسي الذي من الممكن أن يسبب العدماء محصلة القوى المؤثرة على السلك من AB هو _____

- ① عمودي على الصفحة للداخل
② عمودي على الصفحة للخارج
③ موازي السلك من A إلى B
④ موازي السلك من B إلى A



(3) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك الأول إلى يسار الصفحة بسرعة منتظمة، مع مرور فترة من الزمن ماذا يحدث لقيمة القوة المتبادلة بين السلكين؟

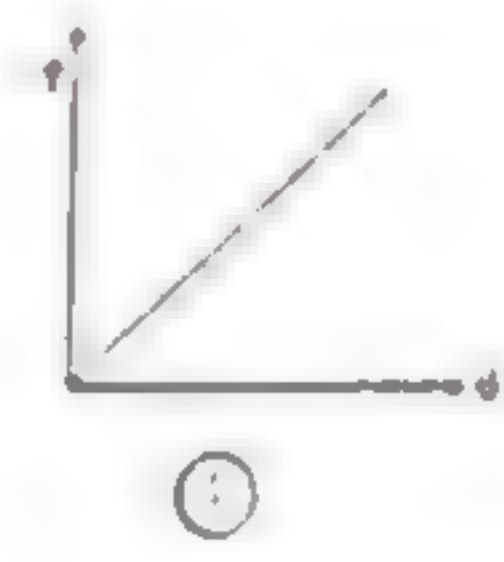
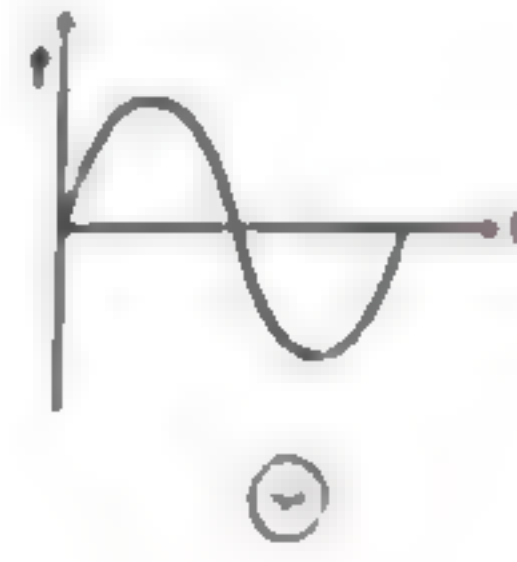
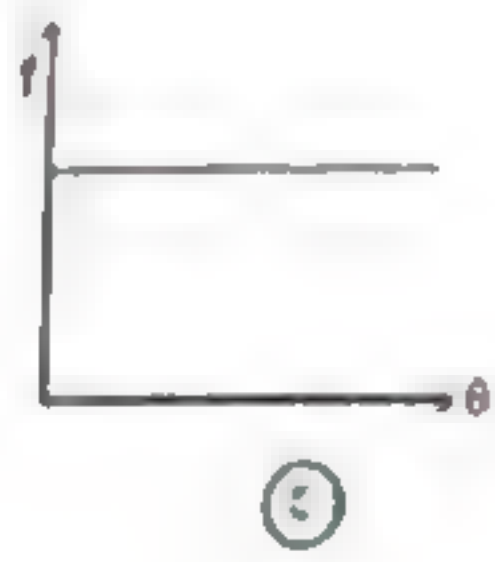
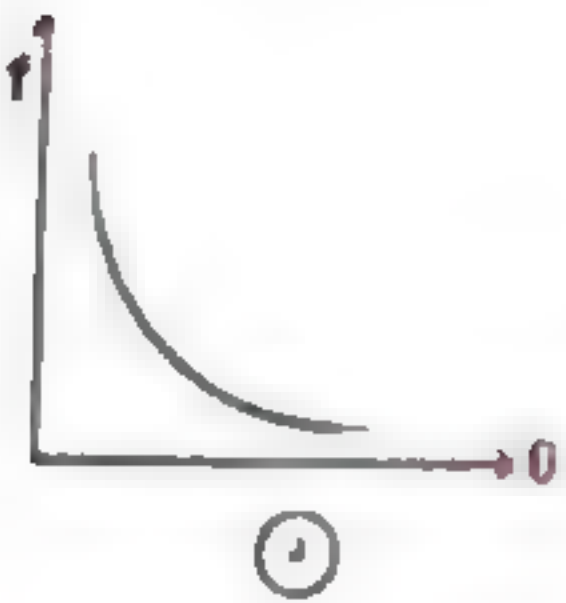
- ① تزداد قيمتها ② تقل قيمتها
③ تظل ثابتة لأنها لا تعتمد على الزمن ④ تظل ثابتة لسبب آخر



(4) يمثل الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي شدته 50A باتجاه المحور السيني، يقع أسفله وفي نفس المستوى ملف مستطيل من لفة واحدة أبعاده 25cm, 9cm وكتلته 4.5g فإن مقدار واتجاه شدة التيار اللازم مروره في الملف حتى يبقى معلق بشكل رأسي في الهواء.

- ① 200A من اتجاه عقارب الساعة
② 200A من اتجاه عكس عقارب الساعة
③ 100A في اتجاه عقارب الساعة
④ 100A في اتجاه عكس عقارب الساعة

(5) العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي ويمر به تيار كهربائي والزاوية θ بين السلك والمجال

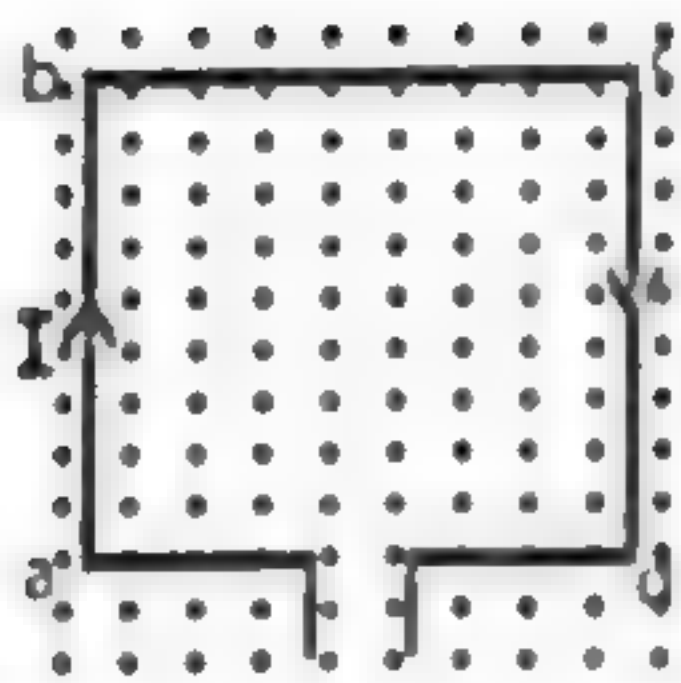




(6) ملف لولبي عدد لفاته 100 وطوله π cm يمر به تيار كهربى شدته 20A مطبقاً على محور الملف فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك تساوى —

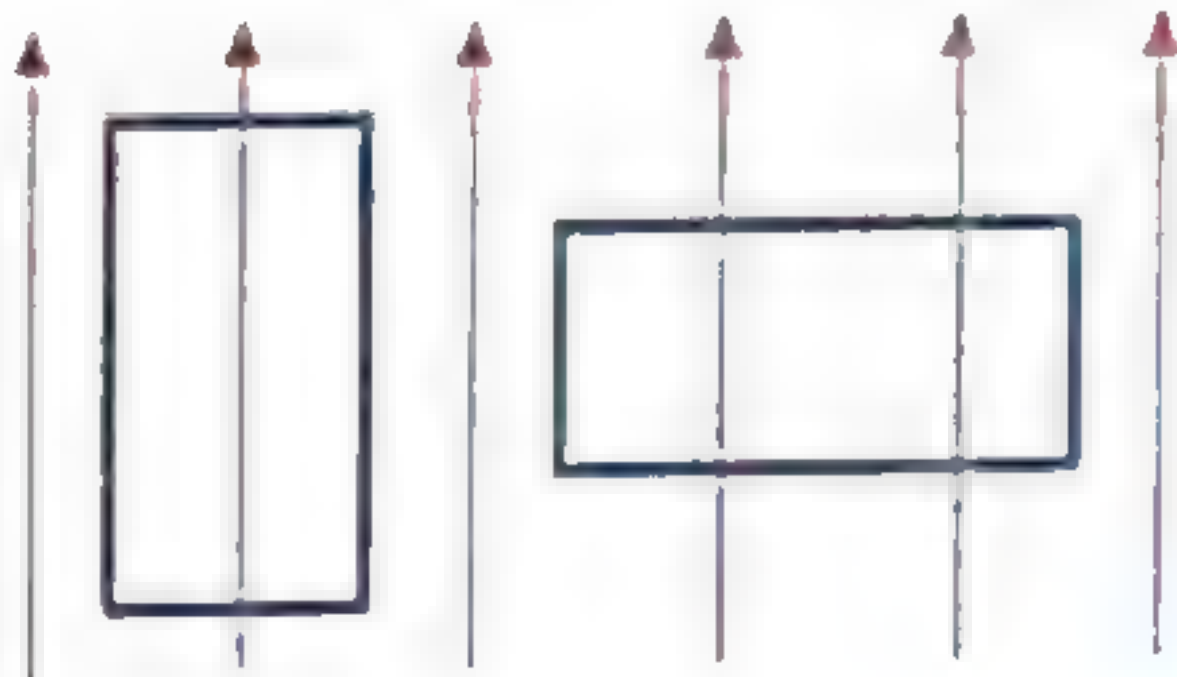
- ① 0.08N ② 0.04N ③ 0.16N ④ صفر

(7) فى الشكل المقابل ملف يمر به تيار كهربى فإذا كانت الزاوية المحصورة بين اتجاه عزم ثنائى القطب للملف \vec{md} وكثافة الفيض المغناطيسى B تساوى 60° فإن عزم الإزدواج المؤثر على الملف =
 ① قيمة عظمى ② من قيمته العظمى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ نصف قيمته العظمى ④ صفر

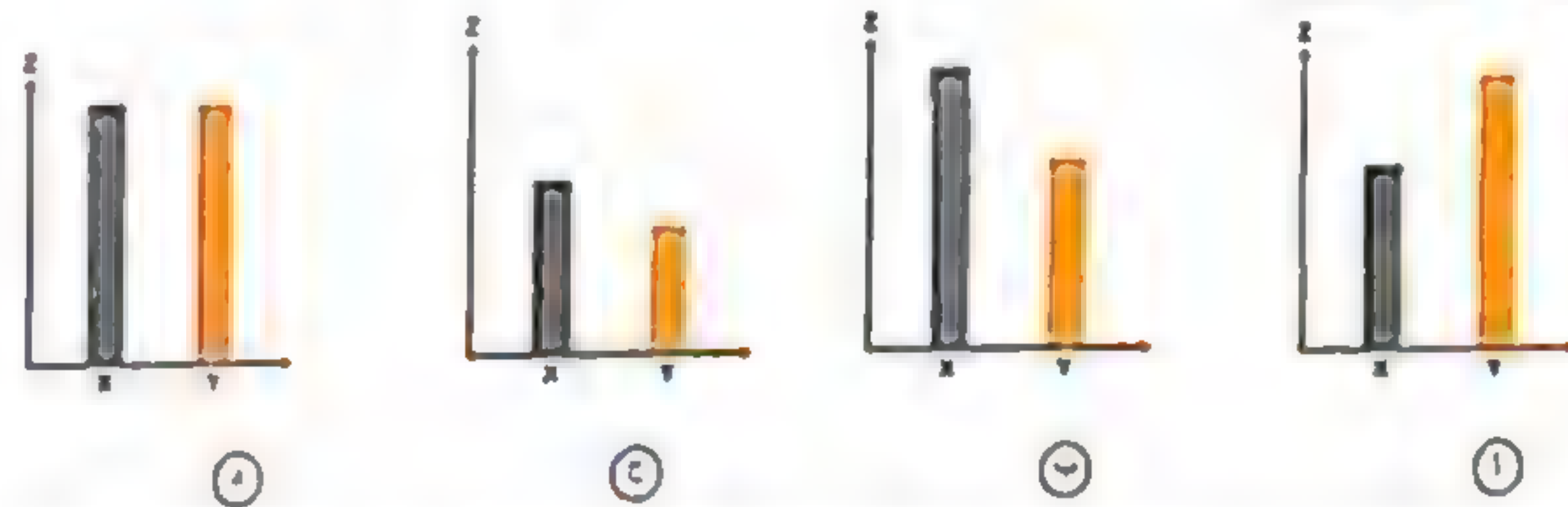


(8) فى الشكل المقابل: ملف مستطيل abcd يمر به تيار كهربى شدته I موضوع عمودياً على فىض مغناطيسى منتظم كثافته B كما بالشكل. أى من الآتى يساوى صفر

- ① عزم ثنائى القطب للملف
 ② عزم الإزدواج المؤثرة على الملف
 ③ القوة المؤثرة على الضلع ab
 ④ القوة المؤثرة على الضلع bc



(9) الشكل المقابل يوضح ملفين x, y لهما نفس عدد اللفات ونعدي كل منهما $2L, L$ موضوعة فى مجال مغناطيسى منتظم. فأى من الأشكال البيانية التالية يمثل نسب عزم الإزدواج المؤثر على الملفين إذا مر بهما نفس التيار؟



(10) بطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3.52V ومقاومتها الداخلية مهملة وُصِلت مع ملف دائرى نصف قطره 10cm فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف π $27.64 \times 10^{-7} \Omega$ ونصف قطر السلك 2mm فإن عزم الإزدواج الذى يؤثر على الملف عند وضعه فى مجال مغناطيسى موازياً لمستواه وكثافة الفيض 2T يساوى تقريباً ...
 (علماً بأن: $\pi=3.14$)

- ① 3.14N.m ② 2N.m ③ 4N.m ④ 1.6 N.m



(11) فى الشكل الموضح ثلاثة أسلاك x, y, z متوازية، فإن مقدار واتجاه القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك y

$8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك Z

$2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك Z

$8 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X

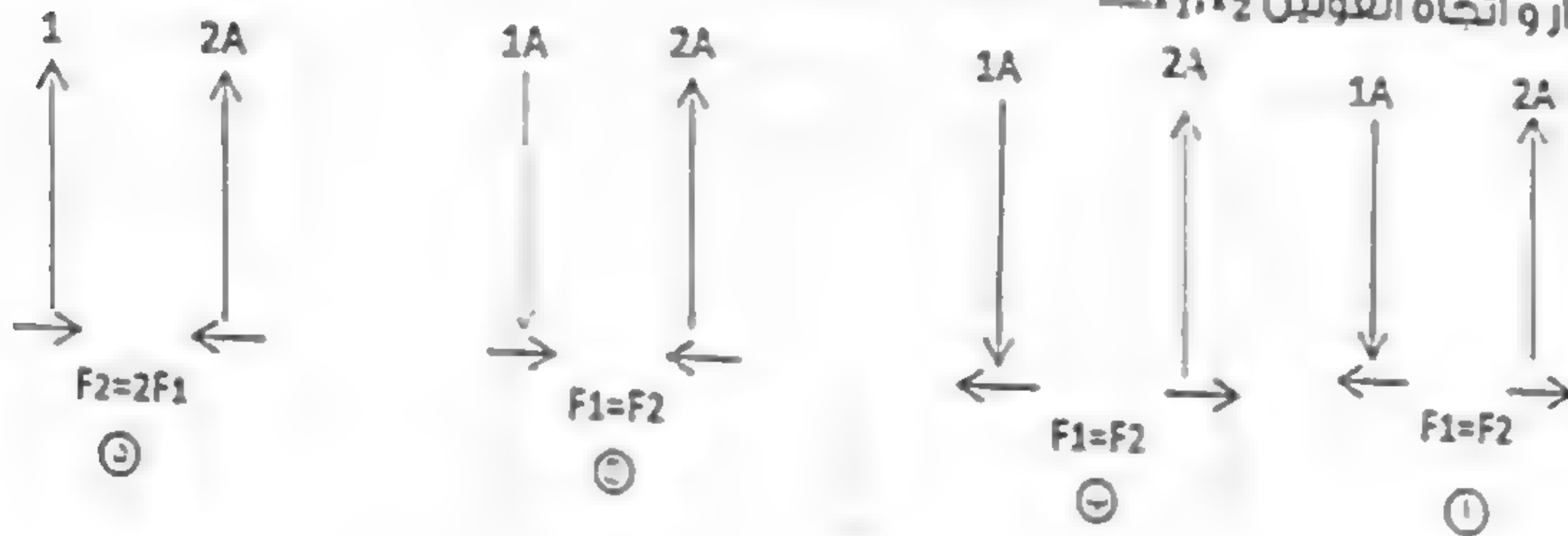
$2 \times 10^{-6} \text{ N/m}$ نحو السلك X

12) يحدد اتجاه عزم ثنائي القطب المؤثر على ملف باستخدام قاعدة —
 ① "تربة اللين" ② ملامح للبد السري ③ لنر ④ لا يمكن تحديد اتجاهها

13) يتساوى عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على ملف مستطيل موضوع موازيا للمجال المغناطيسي مع عزم ثنائي القطب عندما تكون كثافة الفيض له — تسلا
 ① 2 ② 1 ③ صفر

14) إذا كان أقصى عزم الازدواج يؤثر على ملف موضوع داخل مجال ويمر به تيار هو τ_{max} و أقصى فيض يخترق الملف $(\phi_m)_{max}$ فإن اللحظة التي تكون فيها الفيض المغناطيسي $(\phi_m)_{max}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ يكون عزم الازدواج في تلك اللحظة تساوى —
 ① I_{max} ② $\frac{\sqrt{2} I_{max}}{2}$ ③ $\frac{I_{max}}{2}$ ④ zero

15) الأشكال الآتية توضح سلكان طويلان متوازيان يحملان تيار 1A, 2A فإذا كان القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين هي F_1, F_2 على الترتيب فأي الأشكال يصف العلاقة الصحيحة بين مقدار و اتجاه القوتين F_1, F_2 —



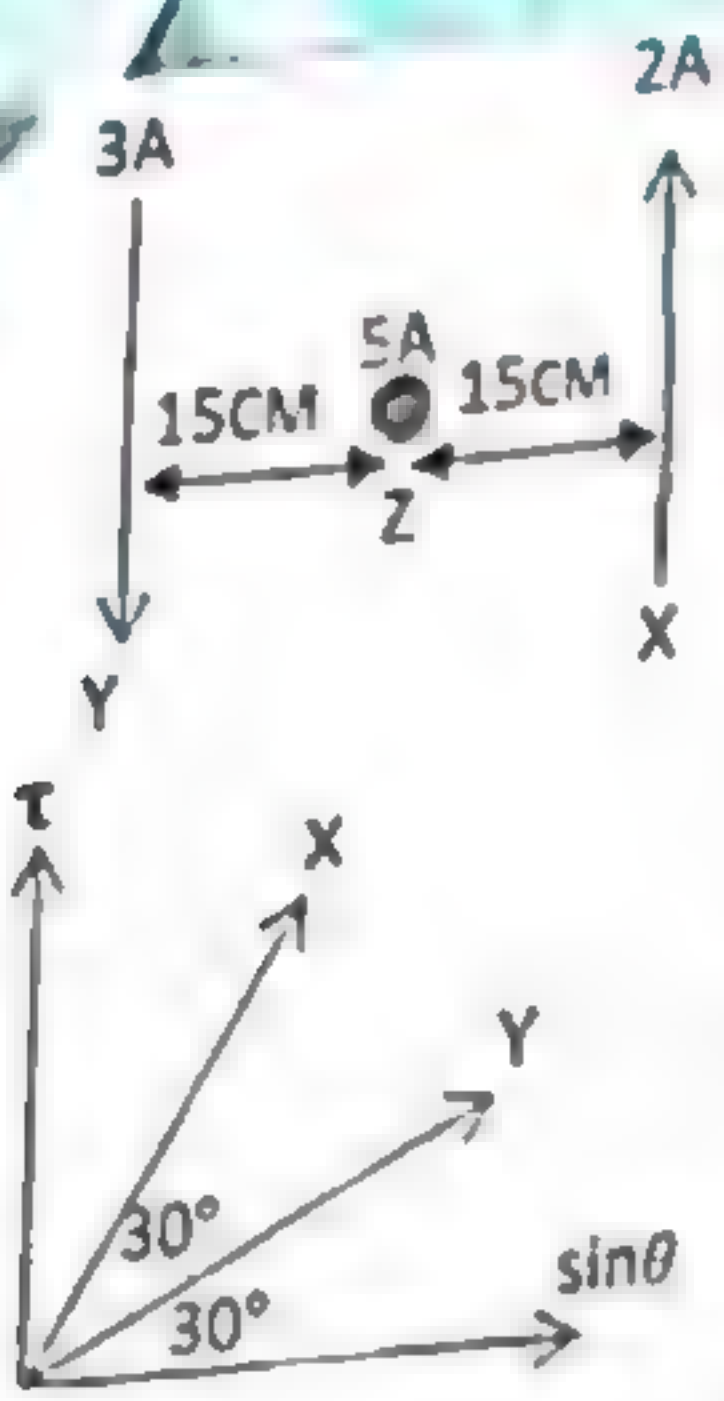
16) ملف مستطيل موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 2T بحيث يصنع مستواه 60° مع المجال فإذا كان عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف $3 \text{ A} \cdot \text{m}^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي —

① $5.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ ② $3 \text{ N} \cdot \text{m}$ ③ $1.73 \text{ N} \cdot \text{m}$ ④ $0.33 \text{ N} \cdot \text{m}$

17) ملف مستطيل أبعاده 30cm, 20cm وعدد لفاته 250 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيض 0.2T مر به تيار كهربائي شدته 1A فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستوى الملف على اتجاه المجال بزاوية 60° يساوي —
 ① $2.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ ② $1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ ③ $3 \text{ N} \cdot \text{m}$ ④ صفر



2



(18) محصلة القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) الموضوع بين السلكين X, Y وعمودي على مستوى كل منهما تساوي..... ليوتن

① 2×10^{-5}
 ② 3.33×10^{-5}
 ③ Zero
 ④ 7×10^{-5}

(19) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عزم الإزدواج وجيب الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال لمغنين X, Y موضوعين في نفس المجال ويمر بكل منهما نفس التيار ولهما نفس المساحة فإن النسبة بين $\frac{N_1}{N_2}$ تساوي.....

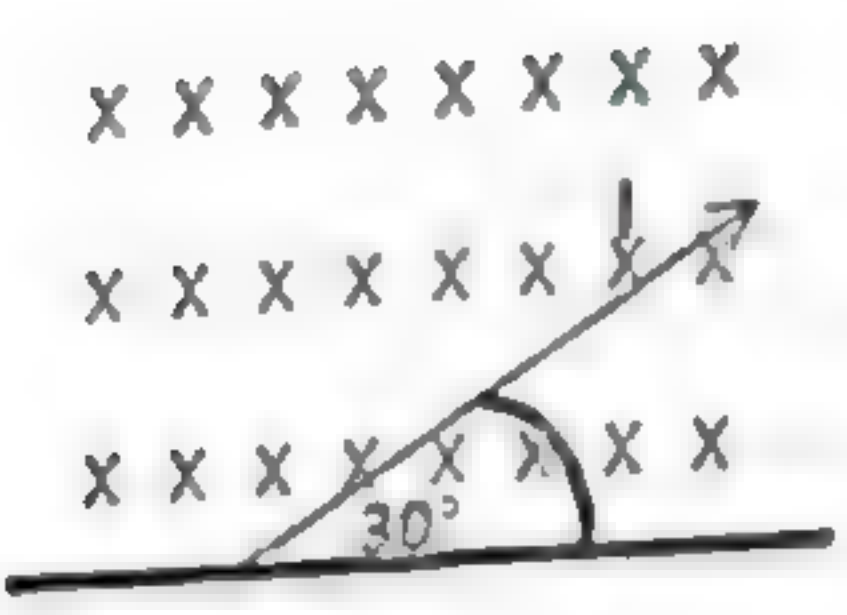
① $\frac{2}{\sqrt{2}}$
 ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 ③ $\sqrt{3}$
 ④ 3

(20) عندما تقل كثافة الفيض المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى ومستواه يوازي مجال مغناطيسى الى النصف فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف.....

① يقل للنصف
 ② تظل ثابته
 ③ تزداد للضعف
 ④ يصبح بصفر

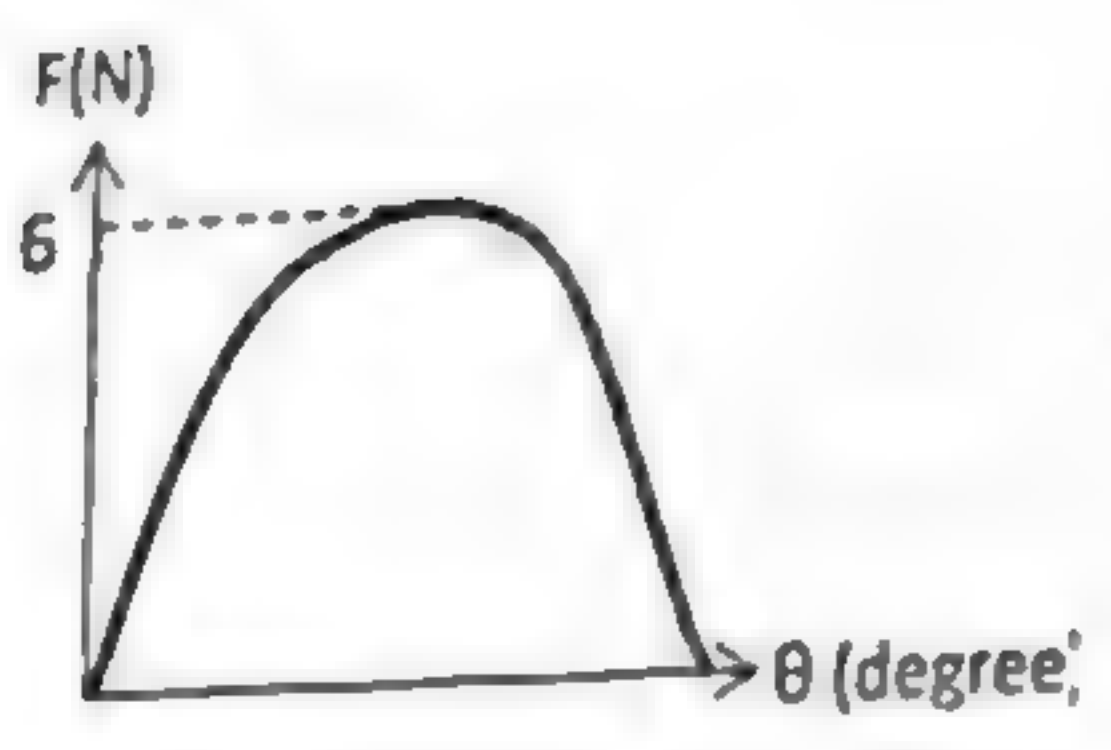
(21) ملف على شكل مربع يكون من لفة واحدة يمر به تيار (I) ومستواه يوازي مجال مغناطيسى منتظم كثافته (B) فتأثير بعزم الإزدواج (τ_1) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح دائري الشكل من لفة واحدة، ووضع بنفس الكيفية ومر بها نفس التيار فتأثير بعزم الإزدواج (τ_2) فإن $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ الواحد

① أكبر من
 ② أقل من
 ③ يساوي
 ④ لا يمكن تحديدها



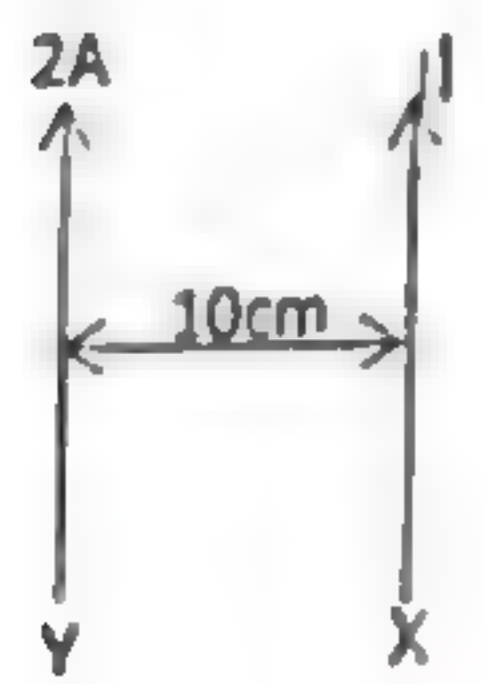
(22) الشكل المقابل يوضح سلك يمر فيه تيار شدته 4A موضوع داخل مجال مغناطيسى كثافته فيضه 0.2T كما بالشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك تساوي..... ليوتن.

① 0.4
 ② 0.69
 ③ 0.8
 ④ Zero



(23) سلكان مستقيمان متوازيان وفي عكس الاتجاه طول كل منهما 30cm والمسافة بينهما 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته I_1 وفي السلك الثاني تيار شدة 10A، فإذا علمت أن كثافة الفيض الكلية عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين هي $8 \times 10^{-5}T$ فإن القوة المتبادلة بينهما تساوي.....

① $9 \times 10^{-5}N$
 ② $8 \times 10^{-5}N$
 ③ $4.5 \times 10^{-5}N$
 ④ $6 \times 10^{-3}N$



(24) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى موضوع في مجال مغناطيسى كثافته (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسى والسلك (theta) فعندما تكون الزاوية (theta) تساوي 30° تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي.....

① $3\sqrt{3}$
 ② 3N
 ③ $3\sqrt{2}N$
 ④ 6N

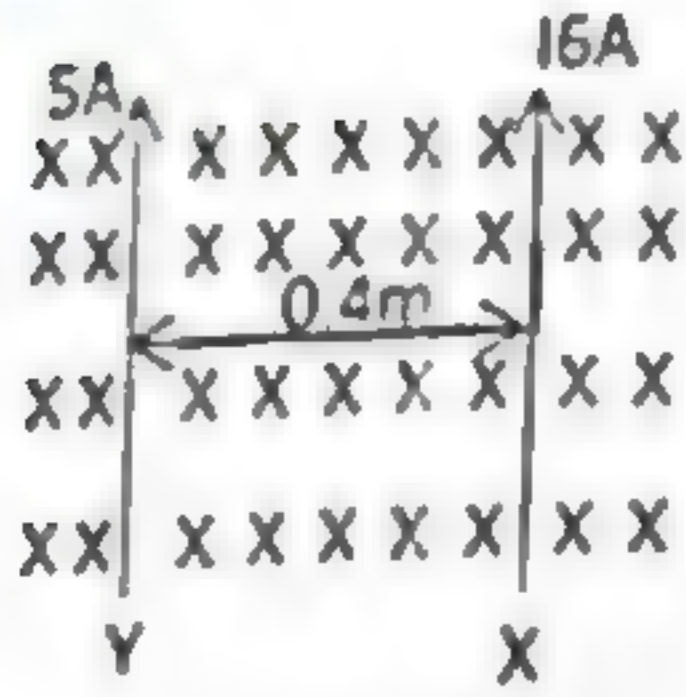


(25) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y)، (X) إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين $4 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ فتكون شدة التيار الكهربائي (أ) المار في السلك (X) تساوي

- ① 0.1 A ② 1 A ③ 10 A ④ 100 A

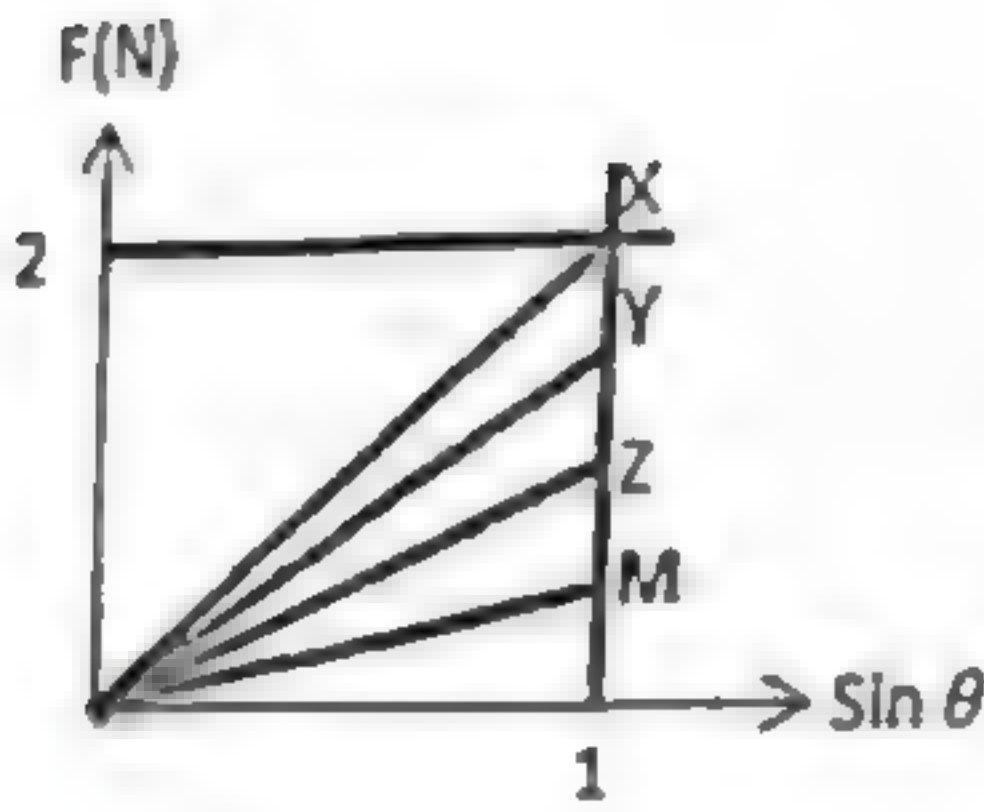
(26) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.26 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° فيكون عزم الازدواج عندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي تقريباً

- ① 1 N.m ② 1.5 N.m ③ 1.86 N.m ④ zero



(27) يوضح الشكل سلكين (Y)، (X) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 5 A ، 6 A على الترتيب، والبعد العمودي بينهما (0.4 m) ويتعرض للسلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته فيض $2.5 \times 10^{-5} \text{ T}$ واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما الشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي

- ① $1.5 \times 10^{-5} \text{ N.m}$ ② $1.5 \times 10^{-4} \text{ N.m}$ ③ $1.65 \times 10^{-4} \text{ N.m}$ ④ $4 \times 10^{-5} \text{ N.m}$



(28) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M, Z, Y, X يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (أ) وموضوعه داخل مجال مغناطيسي كثافته فيض (B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (ف) وحسب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض $\sin \theta$ فإن أطول الأسلاك هو سلك

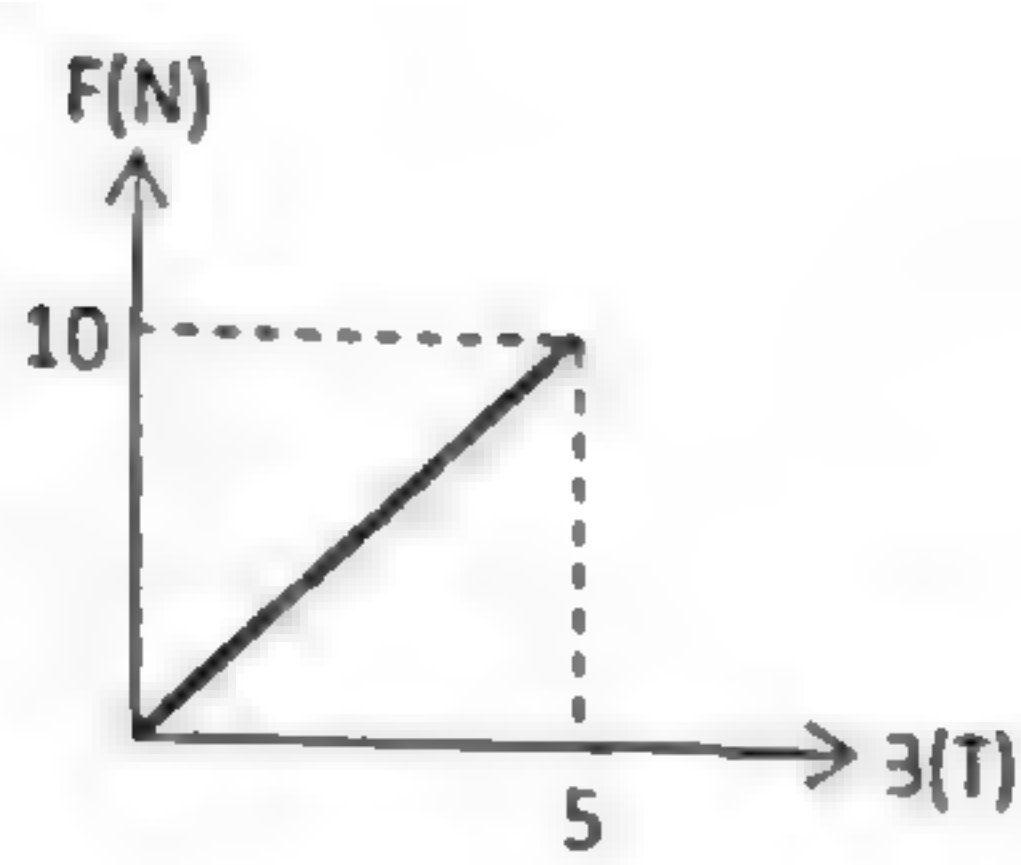
- ① X ② Y ③ Z ④ M

(29) ملف دائري مساحة مقطعه 10 cm^2 مكون من 30 لفة ويمر به تيار كهربائي شدته 2 A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته فيض 0.3 T ، إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30° مع زاوية المجال المغناطيسي، فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون

- ① $9\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ② $18\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ③ $9 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ④ $18 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

(30) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع موازياً لاتجاه مجال المغناطيسي كثافته فيض 2 T ، وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو 0.3 A.m^2 فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

- ① 0.6 N.m ② 0.06 N.m ③ 0.015 N.m ④ 0.15 N.m



(31) سلك يمر به تيار كهربى موضوع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة، والشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك و كثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك، فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما يكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي 3T هي..... ليرتن

2 Ⓐ

$\frac{1}{2}$ Ⓑ

4 Ⓒ

6 Ⓓ

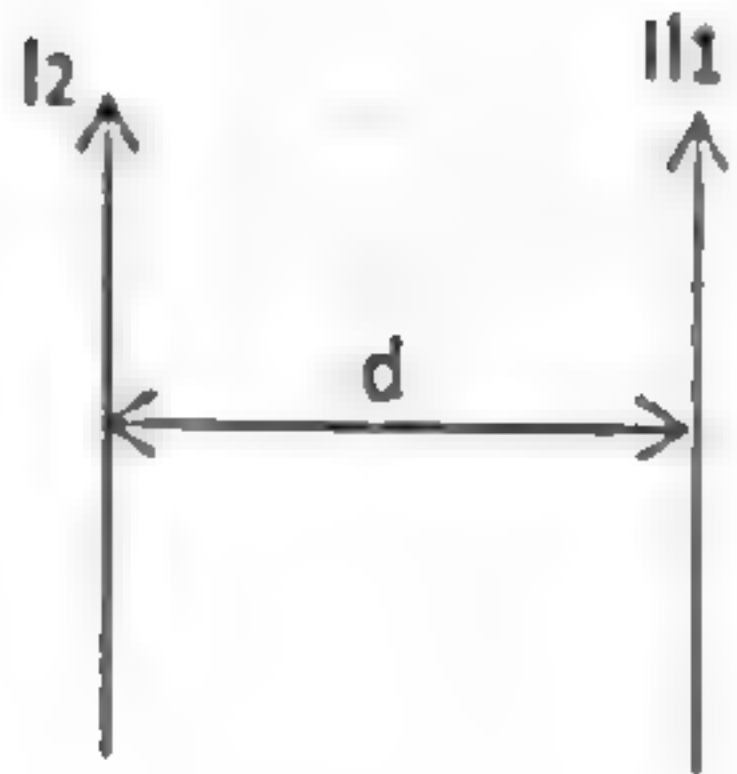
(32) ملف مستواه موازى لمجال مغناطيسي منتظم كثافته B ويمر به تيار I فيتأثر بعزم ازدواج قيمته τ ، فإذا تم وضع الملف موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافته أكبر من B ومر به نفس التيار فإنه يتأثر بعزم ازدواج قيمته.....

Ⓐ أكبر من τ

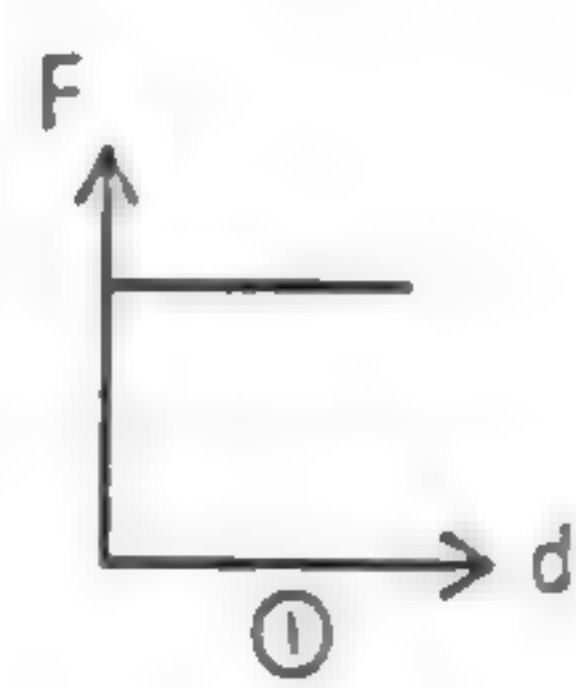
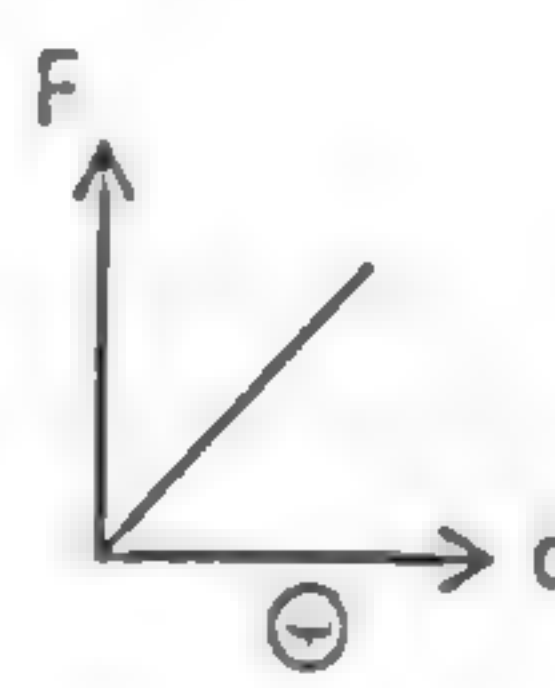
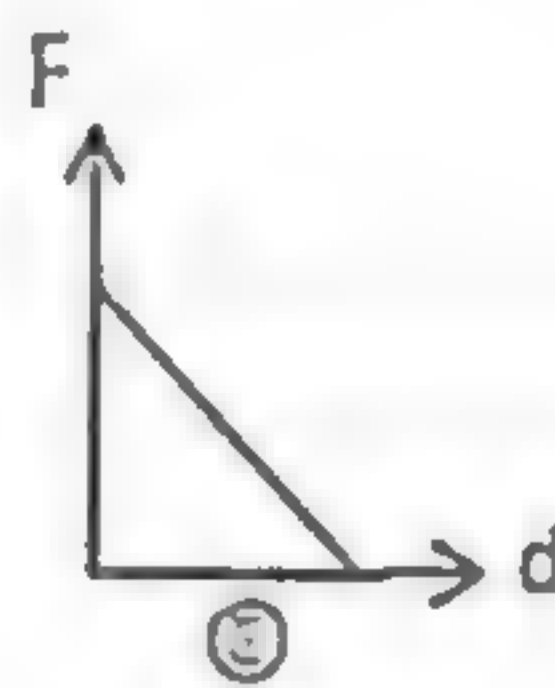
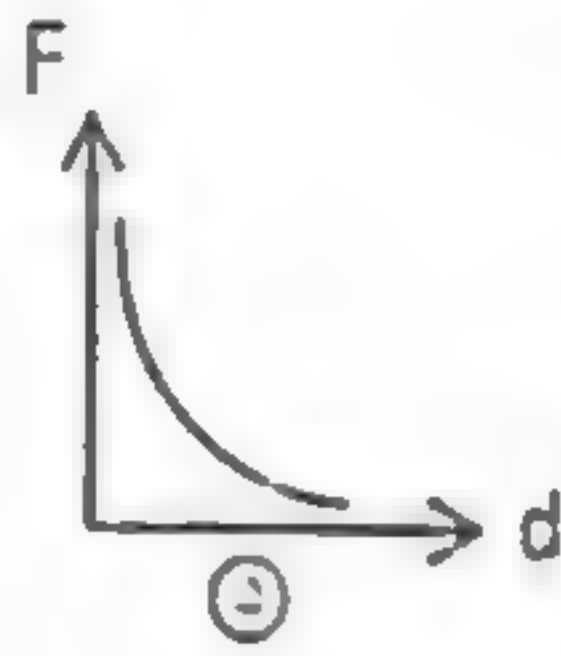
Ⓑ تساوى τ

Ⓒ أقل من τ

Ⓓ يساوى الصفر



(33) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة المغناطيسية (F) المتبادلة بين السلكين الموضحين بالشكل المقابل والبعد (d) بينهما؟



(34) سلكان مستقيمان متوازيان طول السلك الأول L والثاني 2L يمر بهما تياران I_1, I_2 والمسافة بينهما d فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة.....

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} L \quad \text{Ⓐ}$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} 3L \quad \text{Ⓑ}$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{\pi d} L \quad \text{Ⓒ}$$

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d} 2L \quad \text{Ⓓ}$$

(35) عندما يدور الملف من الوضع الموازى فإن عزم الازدواج.....وعزم ثنائي القطب.....

Ⓐ يقل، يقل

Ⓑ يزداد، لا يتغير

Ⓒ يزداد، يزداد

Ⓓ يقل، لا يتغير

36) سلكان مسنن غيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I إذا أصبحت المسافة بين السلكين ضعف ما كانت عليه فلكى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه لزم تعديل شدة التيار فى كل منهما لتصبح.....

0.707I ⊙

$\sqrt{2}I$ ⊙

2I ⊙

$\frac{I}{2}$ ⊙

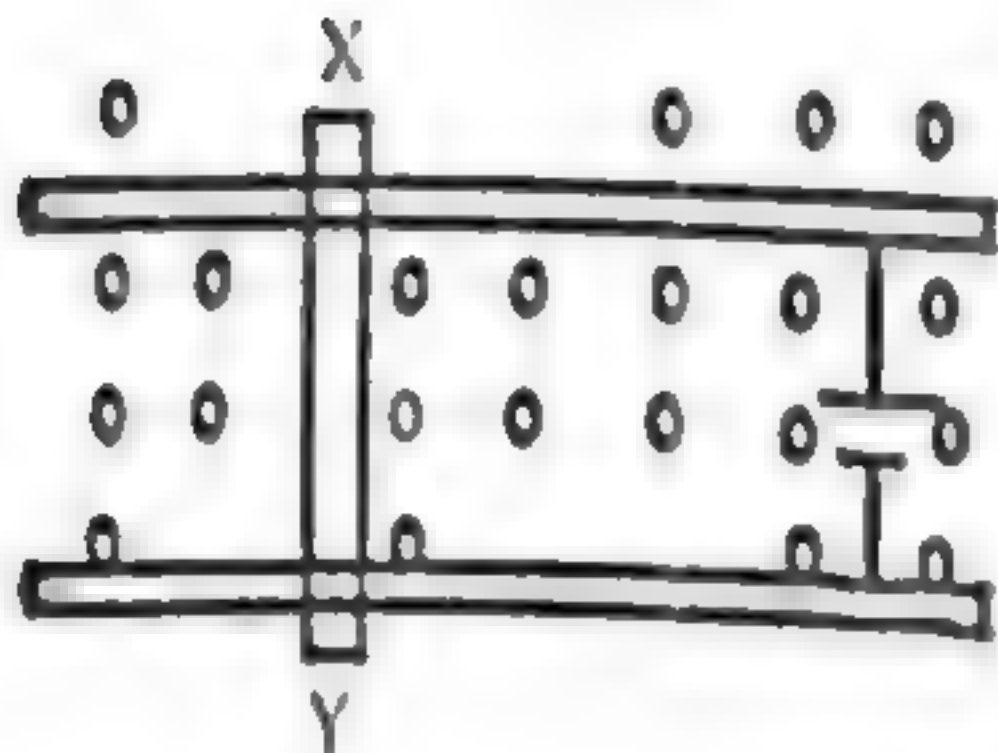
37) سلكان مسنن غيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى فكانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذى يمر به تيار شدته $2A$ هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثانى الذى يمر به تيار شدته $6A$ هي.....

2F ⊙

F ⊙

6F ⊙

3F ⊙



38) الشكل المقابل يمثل قضيب معدنى أسطوانى ساكن XY طوله $10cm$ يمر به تيار شدته $4A$ وكتلته $500g$ قابل الحركة على قضبان نحاسى مقاومتها مهملة وصلت بطارية مقاومتها الداخلية مهملة وأثر محال مغناطيسى كثافة الفيض $0.1T$ عمودياً على القضيب XY كم تكون عجلة تحرك القضيب منذ بدء الحركة؟

$0.8m/s^2$ ⊙

$0.02m/s^2$ ⊙

$8m/s^2$ ⊙

$8 \times 10^{-5}m/s^2$ ⊙

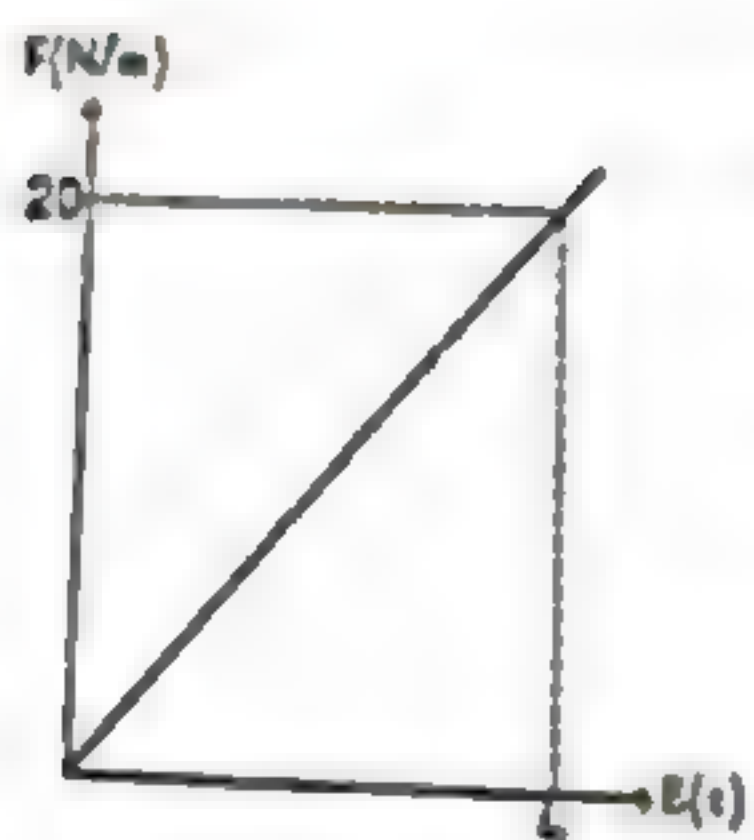
39) سلكان طويلان جداً متوازيان يمر فى كل منهما تيار كهربى والقوة المغناطيسية المتبادلة بينهما $0.4N$ فإذا قلت شدة تيار كل سلك إلى النصف وزادت المسافة بينهما إلى الضعف فإن القوة المتبادلة بينهما تصبح.....

0.1N ⊙

0.05N ⊙

0.2N ⊙

0.4N ⊙



40) سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً فى عدة مجالات مغناطيسية مختلفة، والشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك وكثافة الفيض المغناطيسى (B) الموضوع به السلك فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك عند وضعه فى مجال شدته $5T$ هي....

50N/m ⊙

25N/m ⊙

5N/m ⊙

1N/m ⊙



(1) جلفانومتر حساس عدد لفات ملفه 600 لفة ومساحة وجه اللفة الواحدة 1cm^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه 0.5T , عند إمرار تيار شدته 2mA في ملف الجلفانومتر انحراف مؤشر الجلفانومتر عن موضع الصفر بزاوية 30° , فإن عزم مقدار اللي في لملفين الزائدين عند توقف ملف الجلفانومتر عند الحركة يساوي.....

- ① $3 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ② $5.2 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ③ $6 \times 10^{-5}\text{N.m}$ ④ zero

(2) جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω وأقصى تيار يمكن قياسه بواسطة 40mA وصل بمجزي للتيار (R_s) ثم وصل في دائرة كهربائية تحتوي على مقاومة 3Ω وعمود كهربائي قوته الدافعة 1.5V مهملة المقاومة الداخلية, وعند غلق الدائرة انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{3}{4}$ تدريجه, فإن قيمة مجزي التيار يساوي.....

- ① 0.5Ω ② 0.87Ω ③ 0.81Ω ④ 3Ω

(3) في دائرة أوميتير يمر تيار كهربائي شدته $800\mu\text{A}$ عند تلامس طرفي الدائرة (عندما تكون $R_x = 0$) فإذا أدخلت في الدائرة مقاومة R_x قيمتها ثلاث أمثال المقاومة الكلية للدائرة فإن قراءة الجلفانومتر تصبح.....

- ① $266.67\mu\text{A}$ ② $400\mu\text{A}$ ③ $200\mu\text{A}$ ④ $1600\mu\text{A}$

(4) جلفانومتر مقاومة ملفه 100Ω وأقصى تيار يتحمله 0.01A يراد تحويله يراد تحويله إلى فولتميتر, فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعله يقيس فرق الجهد حتى 4V هي.....

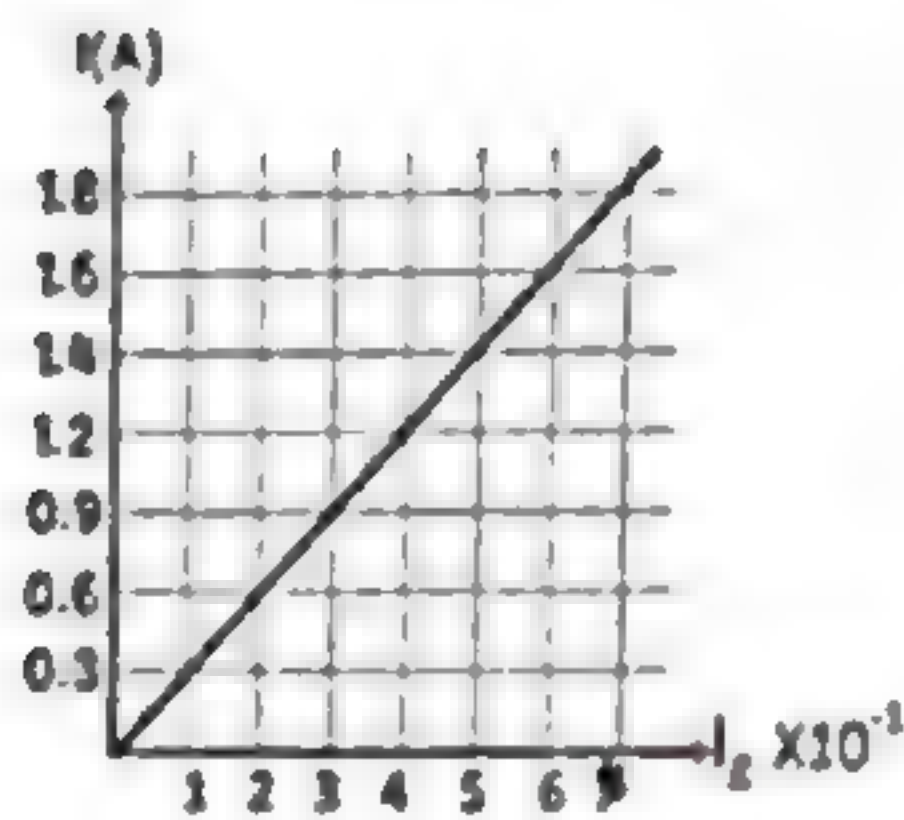
- ① 3Ω ② 100Ω ③ 400Ω ④ 300Ω

(5) إذا كان 2% من تيار الدائرة يمر في ملف الجلفانومتر الذي مقاومته R_g فإن مقاومة الأميتر هي.....

- ① $49R_g$ ② $\frac{R_g}{49}$ ③ $50R_g$ ④ $\frac{R_g}{50}$

(6) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 40Ω وأقصى تيار يتحمله 10mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 10Ω ليكونا معا على جهاز واحد, ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 792Ω ليكونا فولتميتر, فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي.....

- ① 30V ② 40V ③ 60V ④ 50V



(7) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 8Ω وصل بمجزي تيار R_s , الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين قراءة جهاز الأميتر I وشدة التيار I_g المار بملف الجلفانومتر, فتكون قيمة R_s

- ① 4Ω ② 2Ω ③ 12Ω ④ 8Ω

(8) إذا انحراف الجلفانومتر بزاوية مقدارها 45° عند مرور تيار شدته $150\mu\text{A}$, فإن حساسية الجلفانومتر تساوي.....

- ① $0.3\text{deg}/\mu\text{A}$ ② $3.33\text{deg}/\mu\text{A}$ ③ $\frac{2}{3}\text{deg}/\mu\text{A}$ ④ $0.1\text{deg}/\mu\text{A}$



(9) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطي قراءة معينة، فماذا يحدث لكلاً من عزم اللي وحساسية

الجهاز على الترتيب؟

Ⓐ يزداد، تظل ثابتة

Ⓑ يقل، تظل ثابتة

Ⓒ يزداد، يقل

Ⓓ يقل، يزداد

(10) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) و أقصى فرق جهد يتحمله (V_g) وصل على التوالي مع مضاعف

جهد (R_m) ليصبح فولتية فرق جهد يتحمله (V) فإذا كانت $R_m = 3R_g$ فإن

$V = \frac{1}{3}V_g$ Ⓐ

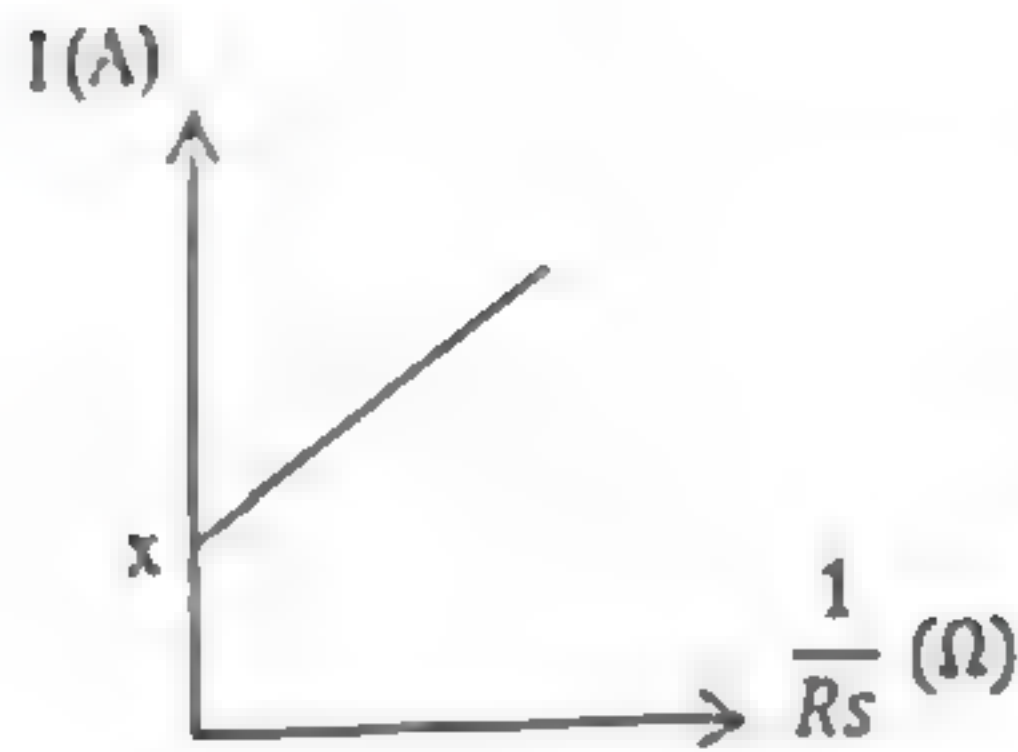
$V = 3V_g$ Ⓑ

$V = 4V_g$ Ⓒ

$V = V_g$ Ⓓ

(11) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين أقصى شدة تيار يقيسها الأميتر و

مقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن دلالة النقطة X ودلالة الميل هي



النقطة X	النقطة Y	
V_m	V_s	Ⓐ
I_g	V_s	Ⓑ
R_g	V_g	Ⓒ
V_g	V_g	Ⓓ

(12) جلفانومتر مقاومة ملفه 36Ω أقصى تيار يتحمله $0.1A$ فإذا وصل بمجزئ تيار قيمته 4Ω فإن $\frac{I_g}{I_s} = \dots$

$\frac{1}{9}$ Ⓐ

$\frac{9}{1}$ Ⓑ

$\frac{1}{10}$ Ⓒ

$\frac{10}{1}$ Ⓓ

(13) إذا كان أقصى تيار يقيسه أميتر 6 أمثال شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر فإن $\frac{R_g}{R_s} = \dots$

$\frac{1}{6}$ Ⓐ

$\frac{1}{7}$ Ⓑ

$\frac{2}{5}$ Ⓒ

$\frac{5}{1}$ Ⓓ

(14) عند غلق دائرة أوميتر وصل مؤشر الى نهاية التدريج للتيار لذلك فإن المقاومة الخارجية المقاسة

Ⓐ ضعف مقاومة الأوميتر

Ⓑ نصف مقاومة الأوميتر

Ⓒ ملعدمة

Ⓓ تساوي مقاومة الأوميتر

(15) مللي أميتر مداه $10mA$ ومقاومته 0.01Ω لكي يستخدم كأميتر مداه $0.1A$ يجب توصيله على التوازي

بمقاومة مقدارها

$\frac{1}{9}$ Ⓐ

$\frac{1}{9900}$ Ⓑ

$\frac{1}{100}$ Ⓒ

$\frac{1}{900}$ Ⓓ

(16) تابع السؤال السابق: لكي نستخدم كفولتية أميتر مداه $1V$ يوصل على التوالي بمقاومة مقدارها

999Ω Ⓐ

99Ω Ⓑ

100Ω Ⓒ

9Ω Ⓓ

(17) أوميتر مقاومة ملفه R فإن المقاومة الخارجية التي تجعل المؤشر يلحرف الى ربع التدريج تساوي

$3R$ Ⓐ

$\frac{R}{3}$ Ⓑ

$4R$ Ⓒ

$\frac{R}{4}$ Ⓓ



18) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 21Ω فإن قيمة مضاعفة الجهد التي تجعل

الجلفانومتر صالحا لقياس فرق جهد يساوي 8 أمثال الجهد بين طرفي ملفه تساوي

- ① 3Ω على التوالي مع ملفه
② 147Ω على التوالي مع ملفه
③ 3Ω على التوازي مع ملفه
④ 147Ω على التوازي مع ملفه

19) جلفانومتر حساس يتكون ملفه من 100 لفة مساحة كل منهم 4cm^2 ينحرف مؤشره الى نهاية

تدرجه عندما يمر به تيار شدته 2A وكثافة الفيض المؤثرة عليه 0.3T فإذا دار الملف 60° من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج المؤثر عليه

- ① $2.078 \times 10^{-2}\text{N.m}$
② $1.2 \times 10^{-2}\text{N.m}$
③ $2.4 \times 10^{-2}\text{N.m}$
④ Zero

20) وصل جلفانومتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له 1V وعندما

تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة الفولتميتر 18V فتكون $(R_m)_2$ هي

- ① 9000Ω
② 8950Ω
③ 9050Ω
④ 9500Ω

21) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1V عندما يمر تيار أقصاه 2mA ودلالة القسم الواحد 0.01V فعند

توصيله بمضاعف جهد 450Ω تصبح دلالة القسم الواحد

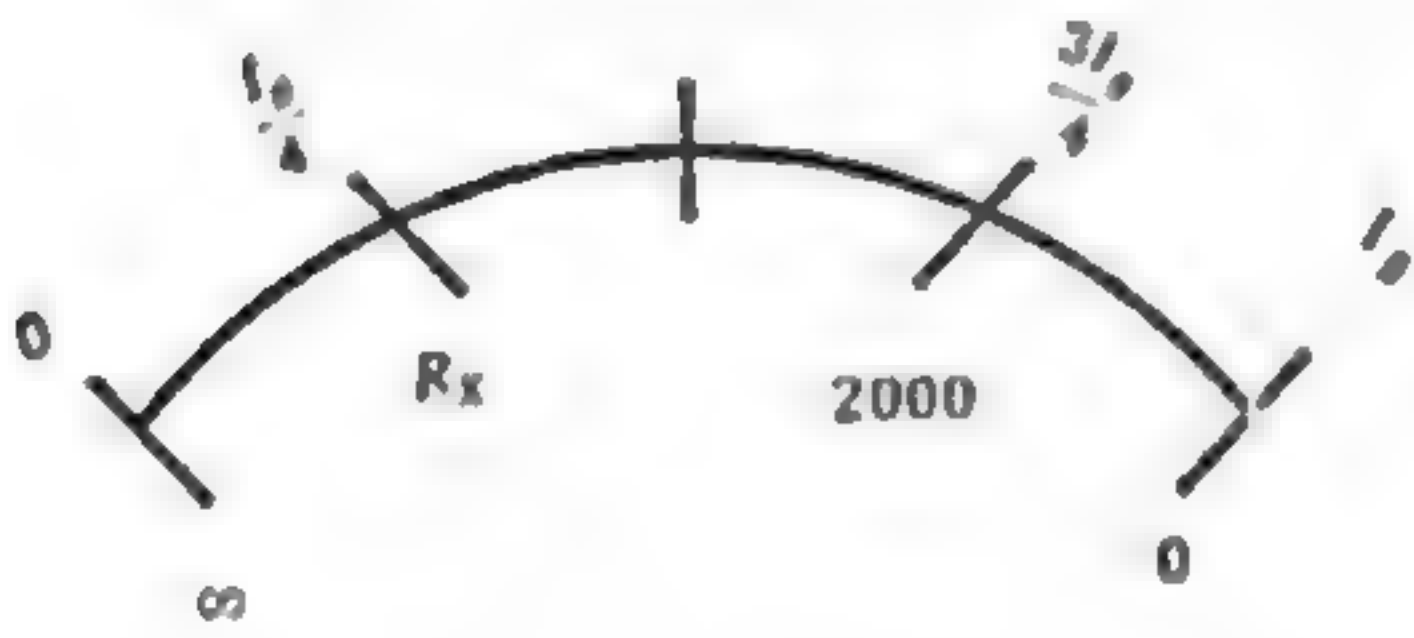
- ① 0.01V
② 1V
③ 0.1V
④ 0.001V

22) جلفانومتر مقاومة ملف (R_g) يقيس تيار كهربائي أقصاه (I_g) عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته

(R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية، وعند استبدال (R_1) بمجزئ آخر مقاومته (R_2)

قللت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$ =

- ① 2
② 3
③ 4
④ 5



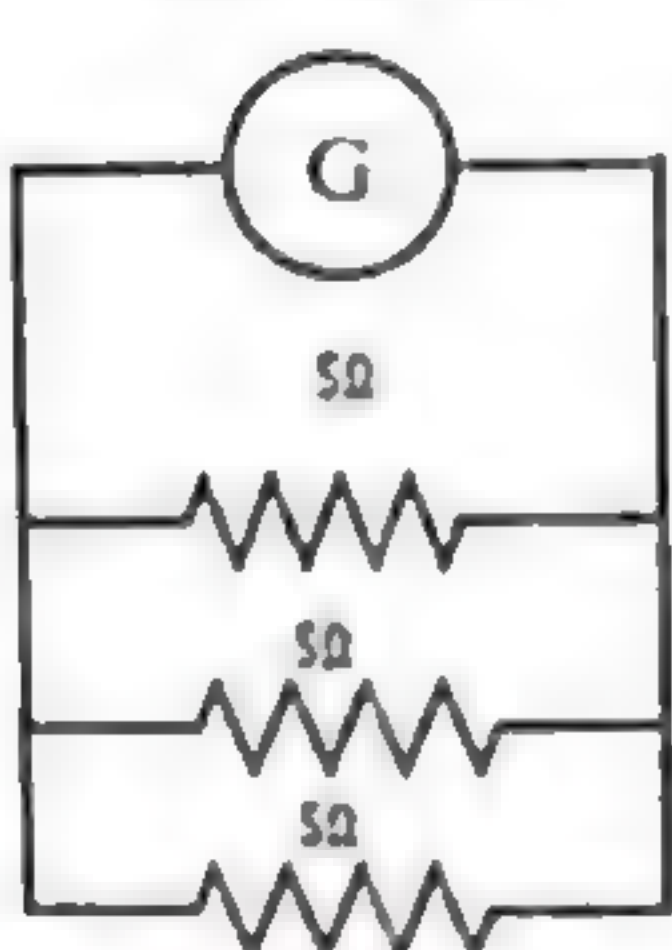
23) الشكل المقابل يوضح تدرج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير،

فتكون قيمة (R_x) الموضحة بالرسم تساوي

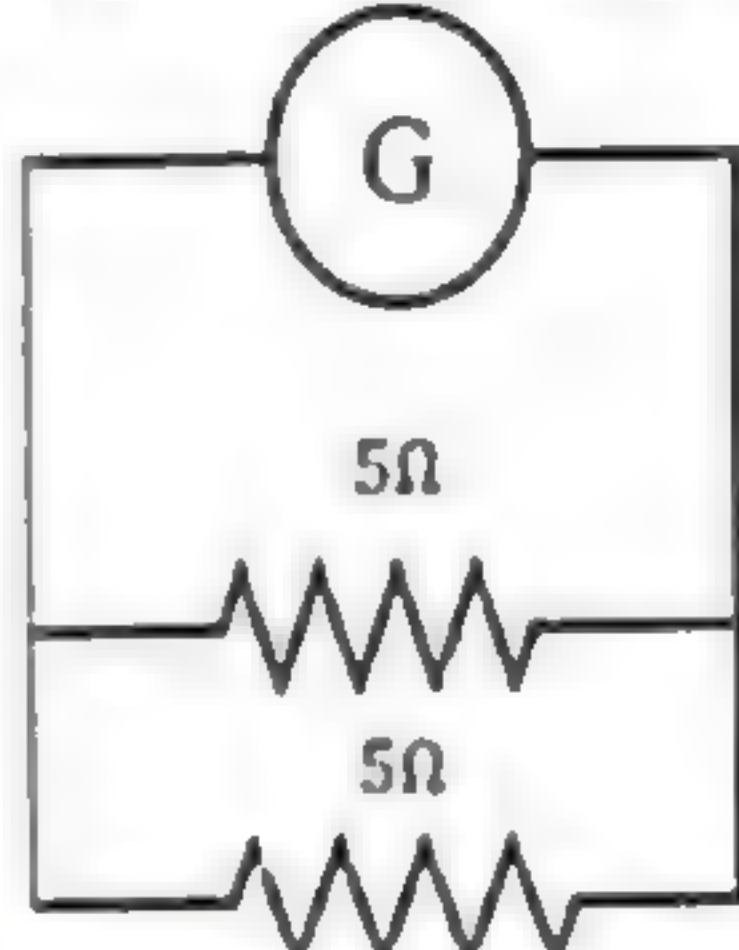
- ① 6000Ω
② 12000Ω
③ 18000Ω
④ 10000Ω

24) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15 تم توصيله بمجزئ التيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر

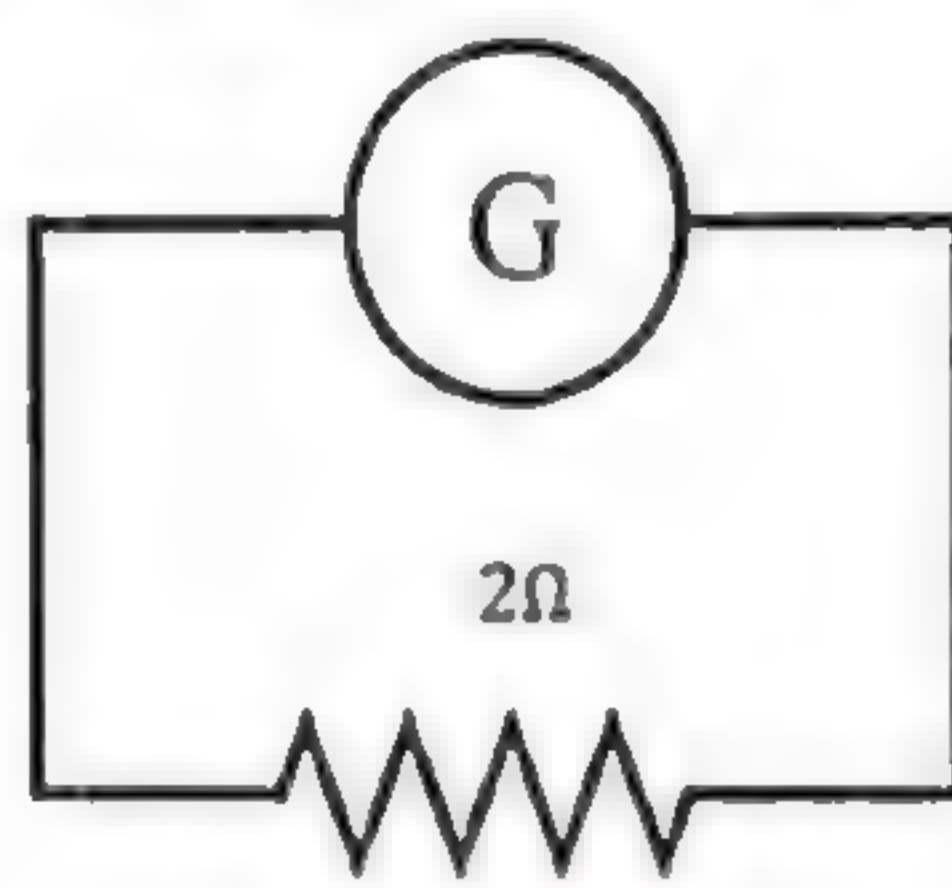
ذو مدى مختلف في كل مرة. أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياس؟



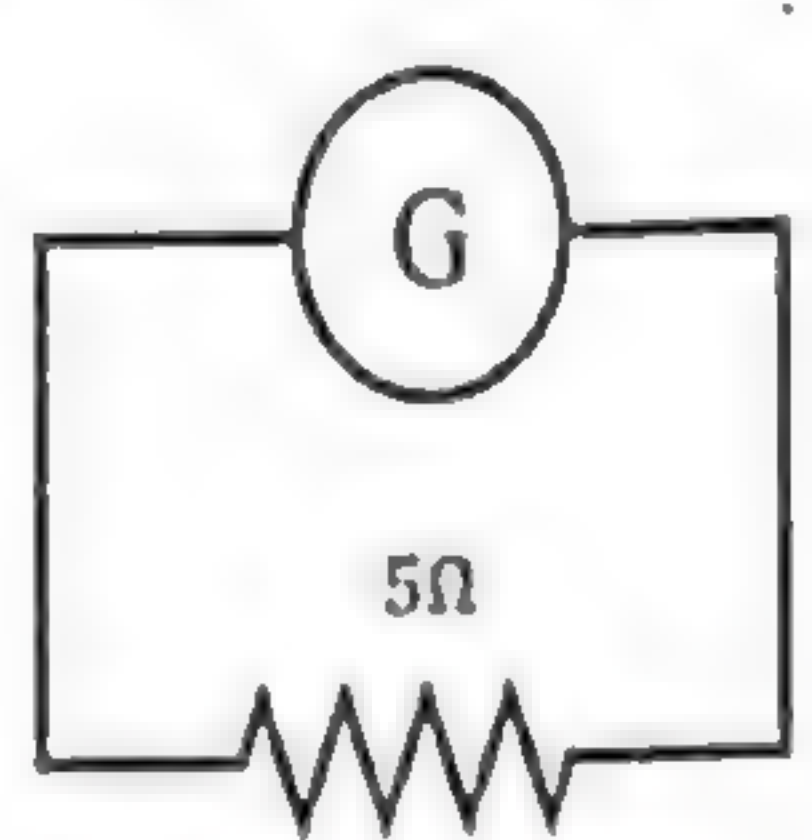
① شكل (1)



② شكل (2)



③ شكل (3)



④ شكل (4)

(25) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (x) قيمتها 400Ω فأغرقه المؤشر $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (x) بأخرى (y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر يلحرف إلى تدريج الجلفانومتر.

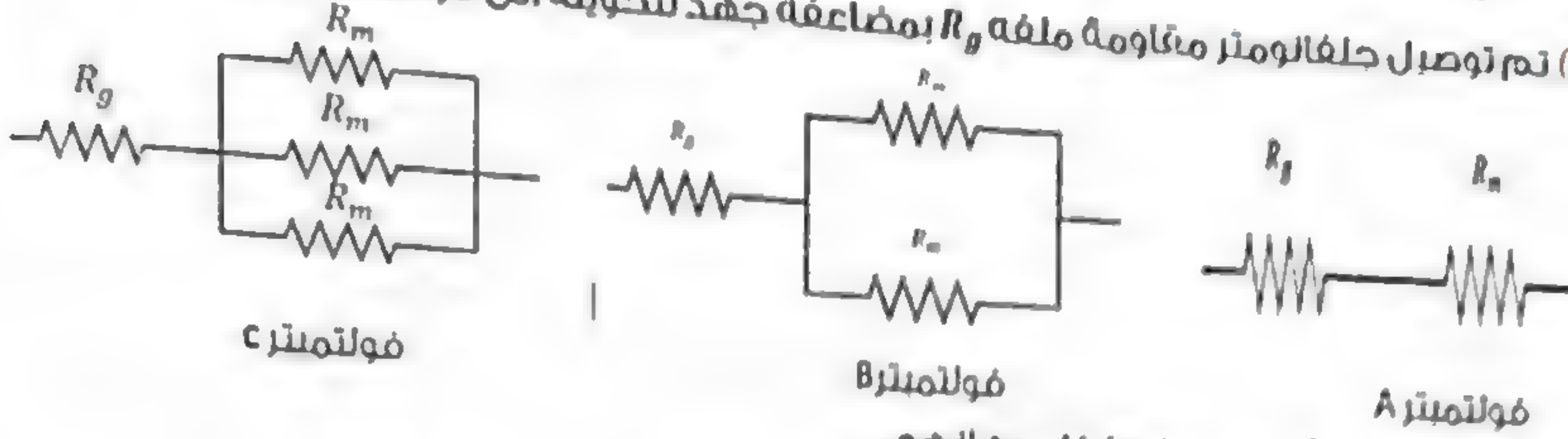
Ⓐ $\frac{5}{6}$

Ⓑ $\frac{1}{5}$

Ⓒ $\frac{3}{5}$

Ⓓ $\frac{1}{6}$

(26) تم توصيل جلفانومتر بمقاومة ملفه R_g بمضاعفة جهد التحويل إلى فولتمتر C, B, A



فولتمتر C

فولتمتر B

فولتمتر A

فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو

Ⓐ $V_B > V_A > V_C$

Ⓑ $V_C > V_B > V_A$

Ⓒ $V_A < V_C < V_B$

Ⓓ $V_C < V_B < V_A$

(27) عند مرور تيار كهربائي في ملف جلفانومتر حساس ماذا يحدث لعزم اللي في الملفين الزنبركين مع انحراف المؤشر عند وضع الصفر؟

Ⓐ يزداد حتى يساوي عزم الإزدواج.

Ⓑ يتناقص حتى يساوي عزم الإزدواج.

Ⓒ يظل ثابت.

Ⓓ يتناقص حتى يساوي الصفر.

(28) عند مرور تيار كهربائي مستمر شدته عالية بملف الجلفانومتر فإن

Ⓐ مؤشر الجلفانومتر لا يلحرف.

Ⓑ لا ينشأ عزم الإزدواج.

Ⓒ حساسية الجلفانومتر تزداد.

Ⓓ تتولد حرارة عالية قد تؤدي لتلف الملف.

(29) كلما زادت قيمة مجزئ التيار بالأميتر كلما

Ⓐ قلت حساسية الجهاز.

Ⓑ قل عزم الإزدواج المؤثر على الملفين الزنبركين.

Ⓒ قلت دقة القياس.

Ⓓ قلت القوة المغناطيسية المؤثرة على إصلاح ملف الجهاز.

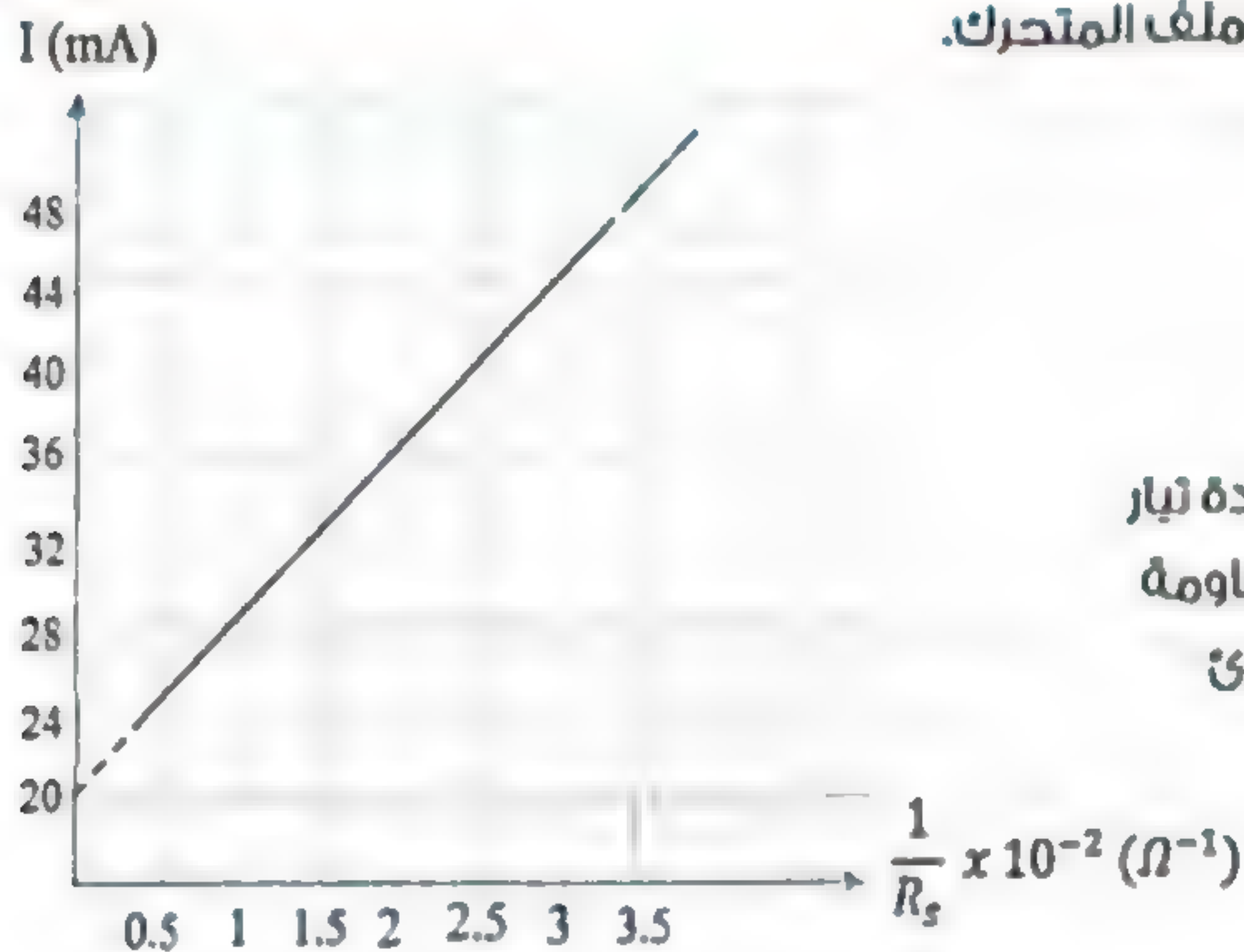
(30) كلما قلت قيمة مقاومة مضاعفة الجهد بالفولتمتر كلما

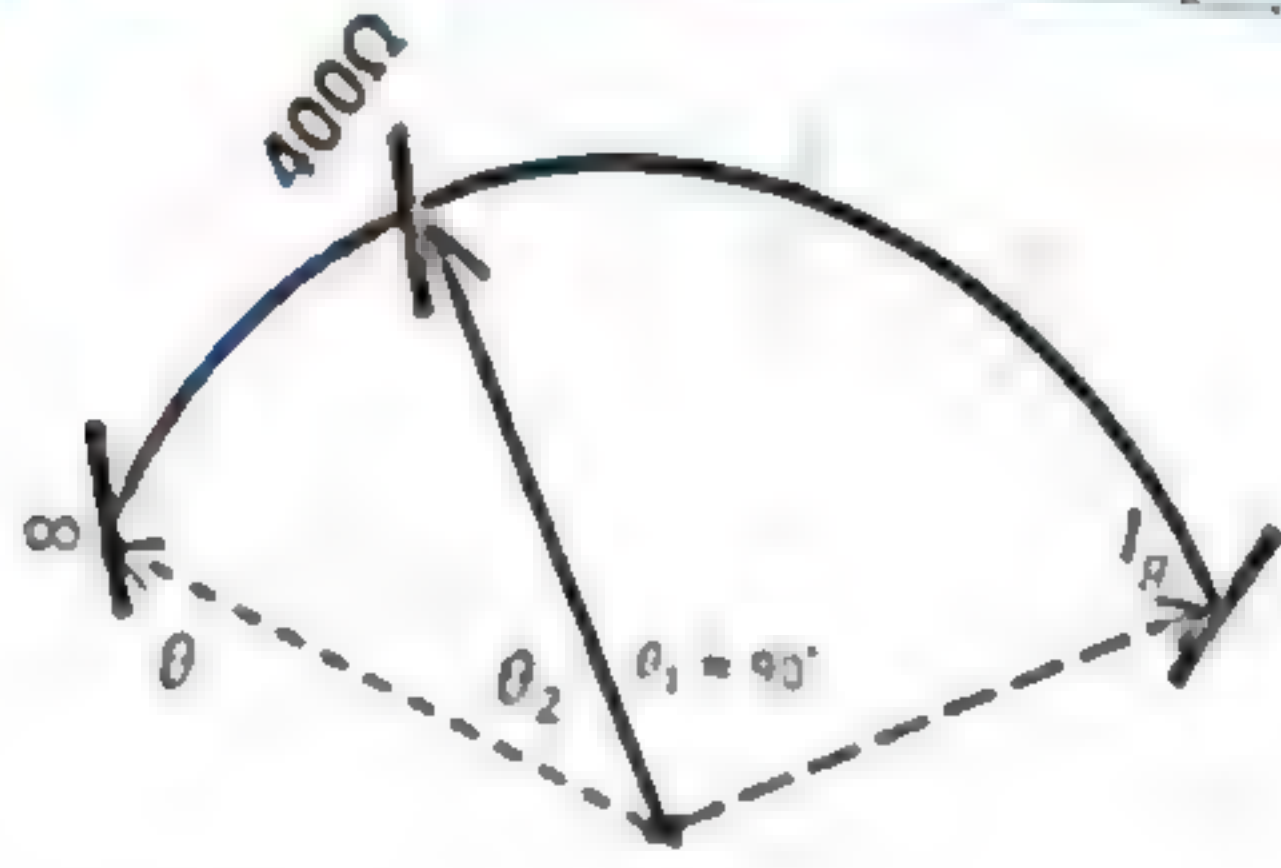
Ⓐ زادت المقاومة الكلية للجهاز.

Ⓑ قلت دقة الجهاز.

Ⓒ قلت حساسية الجهاز.

Ⓓ زاد مدى قياس الجهاز لفرق الجهد.





(36) الشكل المقابل يوضح تدريخ أوميتير بلحرف مؤشره من صفر تدريخ التيار إلى لهابة تدريخ التيار عندما تكون $\theta_1 = 90^\circ$ فإن قيمة θ_2 تساوي علماً بأن مقاومة الأوميتير 100Ω

① 22.5° ② 30° ③ 18° ④ 45°

(37) أوميتير (x) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 20sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) زاميتير آخر (y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.2sec عندما يمر به تيار شدته (I) فاي من الإختيارات الآتية على الأرجح يكون صحيحة؟

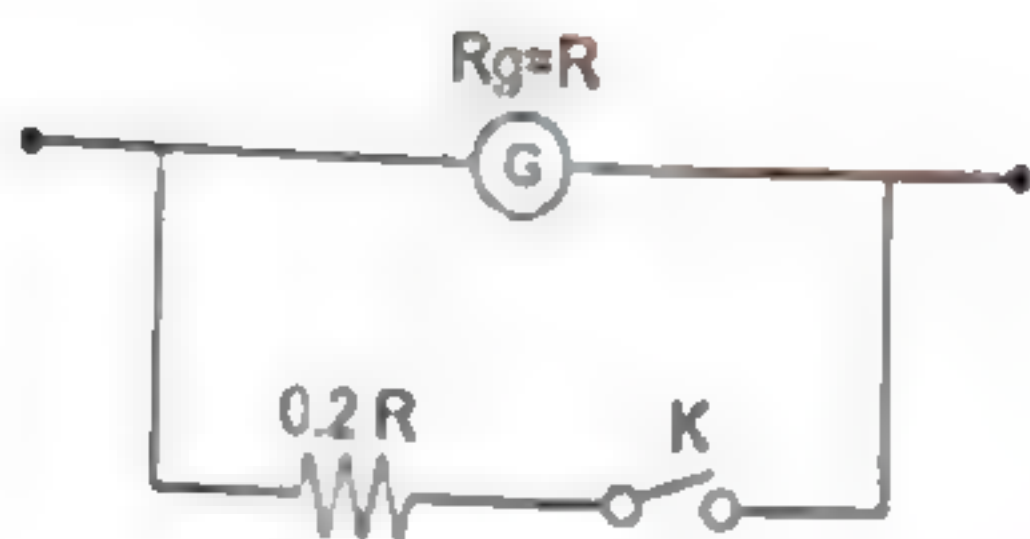
① حراري (x) حراري (y) ② حراري (x) ذو ملف متحرك (y) ③ حراري (x) ذو ملف متحرك (y) ④ حراري (x) ذو ملف متحرك (y) ⑤ حراري (x) ذو ملف متحرك (y) حراري (y)

(38) حلفانومتر تم تحويله إلى اميتيرين (A) مقاومته 0.01Ω و (B) مقاومته 0.001Ω فإن

- ① حساسة A أكبر من حساسة B
② حساسة A = حساسة B
③ حساسة B أكبر من حساسة A
④ لا توجد إجابة صحيحة

(39) النسبة بين مقاومة مجزئ التيار إلى مقاومة الاميتير ككل الواحد.

① أكبر من ② تساوي ③ أقل من

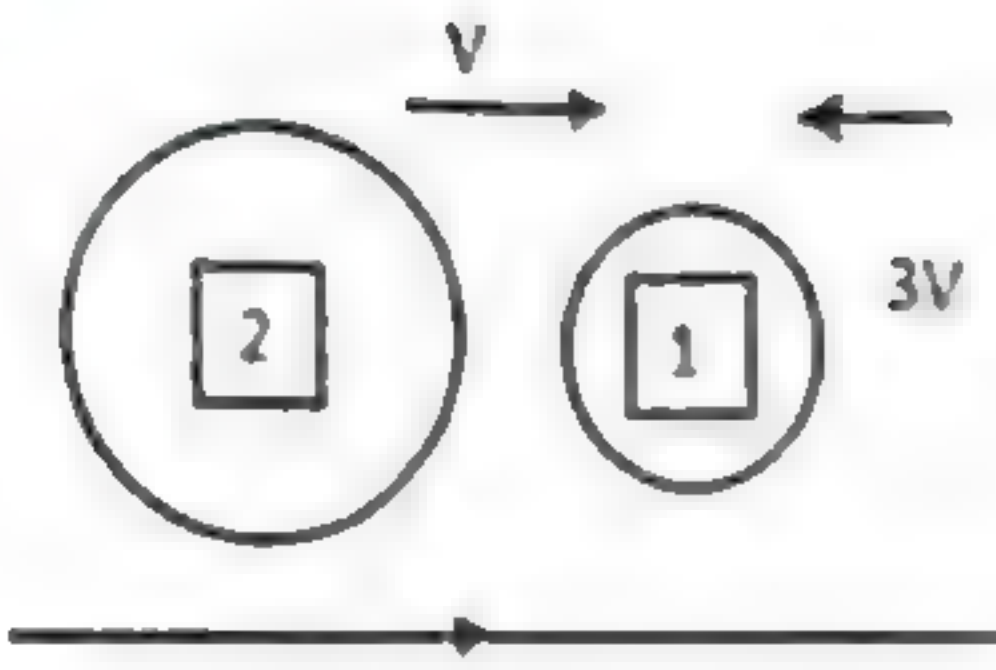


(40) في الشكل المقابل:

عند غلق المفتاح K تقل حساسية الجهاز الى

- ① النصف
② الخمس
③ السدس
④ الربع

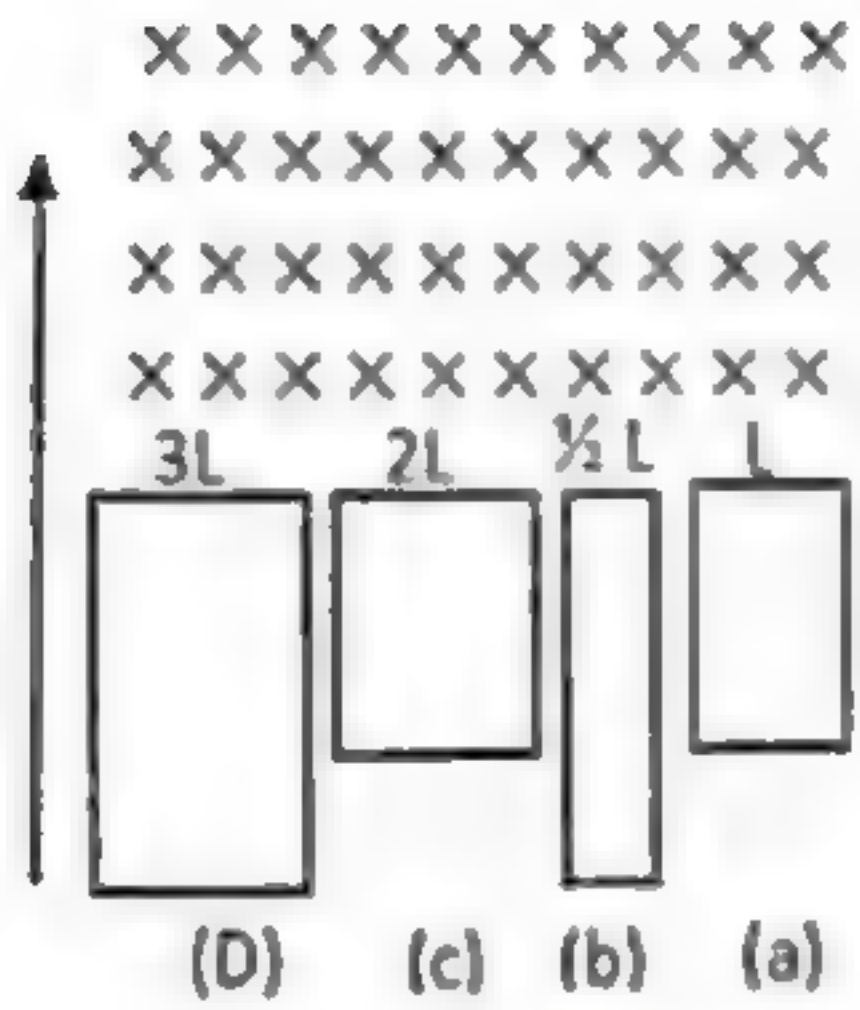
جاء على النبي
ودعوة حلوة



- (1) حلقتان من اللحاس لهما مقاومة أومية تباعدان عن سلك يمر به تيار كهربى، الأولى تتحرك بسرعة 3V والثانية تتحرك بسرعة 7 وكان قطر الحلقة الثانية ثلاثة أمثال قطر الحلقة الأولى، فإن
- Ⓐ emf المتولدة فى الأولى تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الثانية
 Ⓑ emf المتولدة فى الثانية تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الأولى
 Ⓒ emf المتولدة فى الأولى تساوى المتولدة فى الثانية
 Ⓓ لا تولد فى أى منهما قوة دافعة كهربية مستحثة

- (2) يفترض قانون للز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث

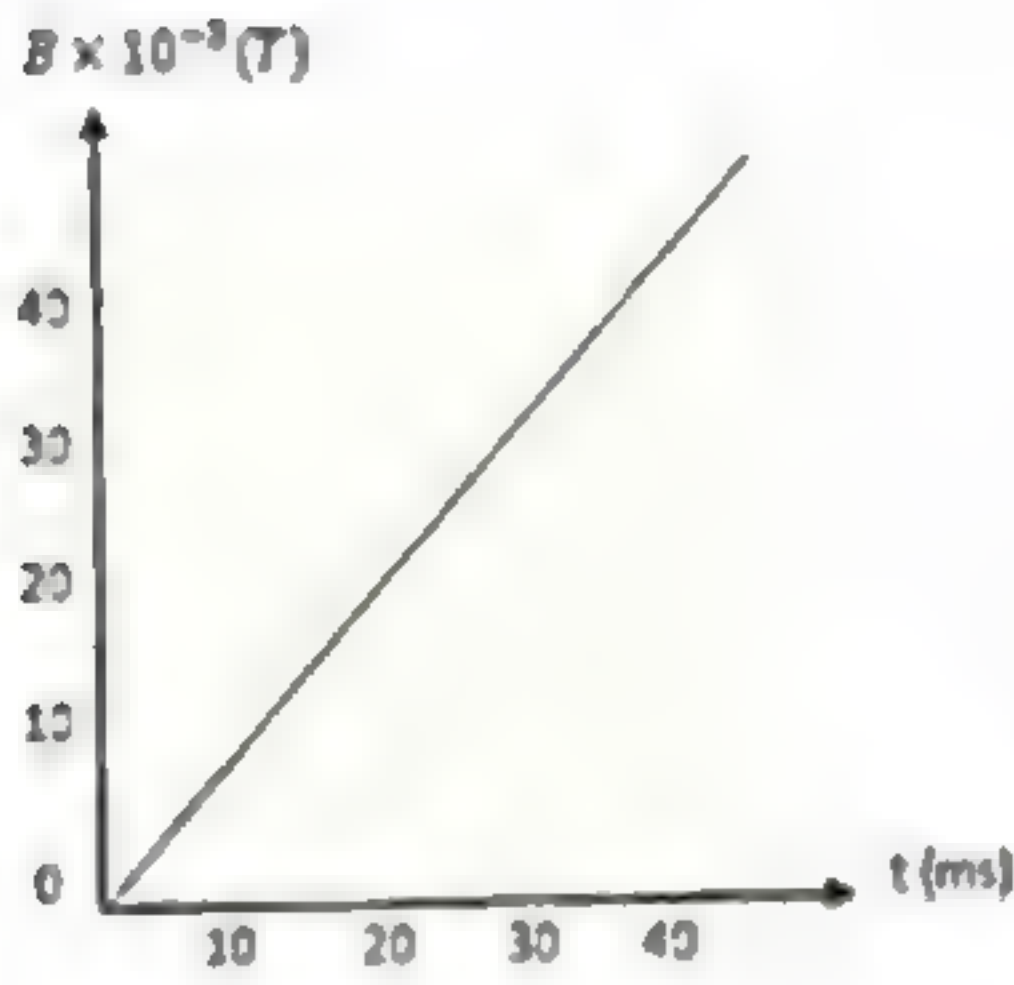
- Ⓐ يقلل التغير فى المجال الاصلى المسبب له
 Ⓑ يزيد التغير فى المجال الاصلى المسبب له
 Ⓒ يزيد المجال الاصلى المسبب له
 Ⓓ يقلل المجال الاصلى المسبب له



- (3) فى الشكل المقابل: أربع حلقات نحاسية تتحرك نحو منطقة مجال مغناطيسى بنفس السرعة، رتب القوة الدافعة الكهربائية emf المتولدة فى كل حلقة لحظة

قطعهم للمجال المغناطيسى

- Ⓐ $emf_b > emf_a > emf_c > emf_d$
 Ⓑ $emf_d > emf_c > emf_a > emf_b$
 Ⓒ $(emf_a = emf_c) > (emf_b = emf_d)$
 Ⓓ $(emf_b = emf_d) > (emf_a = emf_c)$



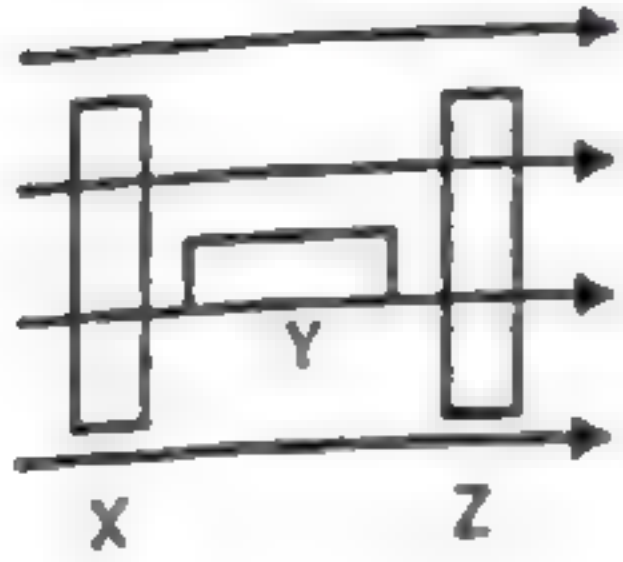
- (4) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين التغير فى كثافة الفيض المغناطيسى القاطع لملف مستطيل طوله ضعف عرضه عدد لفاته 100 لغة وطول السلك المكون له 120 متر و زمن التغير فى كثافة الفيض فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فى الملف فولت
- Ⓐ 80
 Ⓑ 8×10^3
 Ⓒ 8
 Ⓓ 8×10^4

- (5) ملف حث لولبى طوله 10 cm وعدد لفاته 600 لغة ومساحة مقطعه 15 cm^2 يمر به تيار شدته 5A فتكون القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فيه عندما يلغى التيار فى زمن قدره 0.003s تساوى
- Ⓐ 113V
 Ⓑ 1.13V
 Ⓒ 0.113V
 Ⓓ 11.3V

- (6) تكون القوة الدافعة الكهربائية المتولدة فى عقرب ثوالى فى ساعة أحد الميادين خلال لغة من لفاته إذا كان طول عقرب الثوالى 7m وكانت قيمة المركبة الأفقية لمجال الأرض 0.42T تساوى
- Ⓐ 1.077V
 Ⓑ 2.53V
 Ⓒ 0.154V
 Ⓓ 0.343V

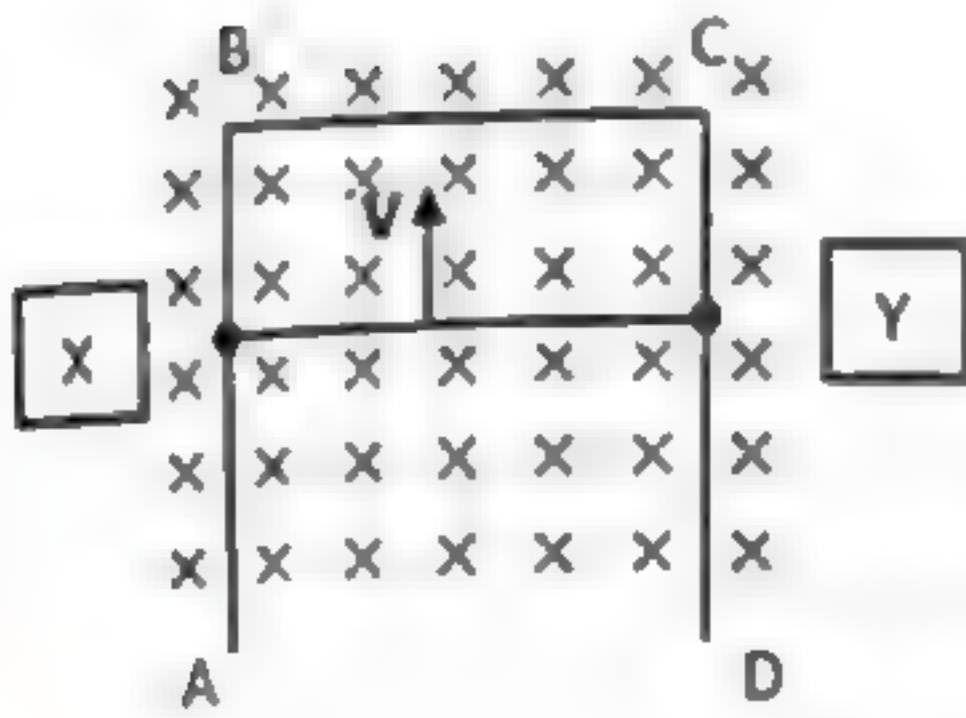
(7) سلك معدني طوله 20 m ومساحة مقطعه 10 cm^2 والمقاومة النوعية لمادته $7 \times 10^{-4} \Omega \cdot m$ مثبت رأسيا في جسم سيارة تتحرك بسرعة $\frac{90 \text{ km}}{h}$ ودائرته مغلقة بسلك مهمل المقاومة فإذا كانت قيمة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض $1.12 \times 10^{-3} \text{ T}$ ، فكم تكون قيمة التيار المستحث المتولد في السلك

- 40mA ① 0.5184A ② 0.144A ③ 0.04mA ④



(8) ملف مستطيل عدد لفاته 600 لفة ومساحة مقطعه 7 cm^2 يدور في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 4 T من الموضع (x) إلى الموضع (z) مروراً بالموضع (y) خلال 0.03 s فإن متوسط emf المستحثة المتولدة في الملف في هذه الحالة نتيجة دورانه

- 56V ① 75V ② 112V ③ 130V ④



(9) في الشكل الموضح قضيب على شكل حرف U مقلوب وساق xy عمودي على كل من AB و CD وضع في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل كثافته $25 \times 10^{-2} \text{ T}$ والمسافة بين AB و CD تساوي 30 cm فإن السرعة التي يتحرك بها القضيب حتى تولد قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.75 فولت

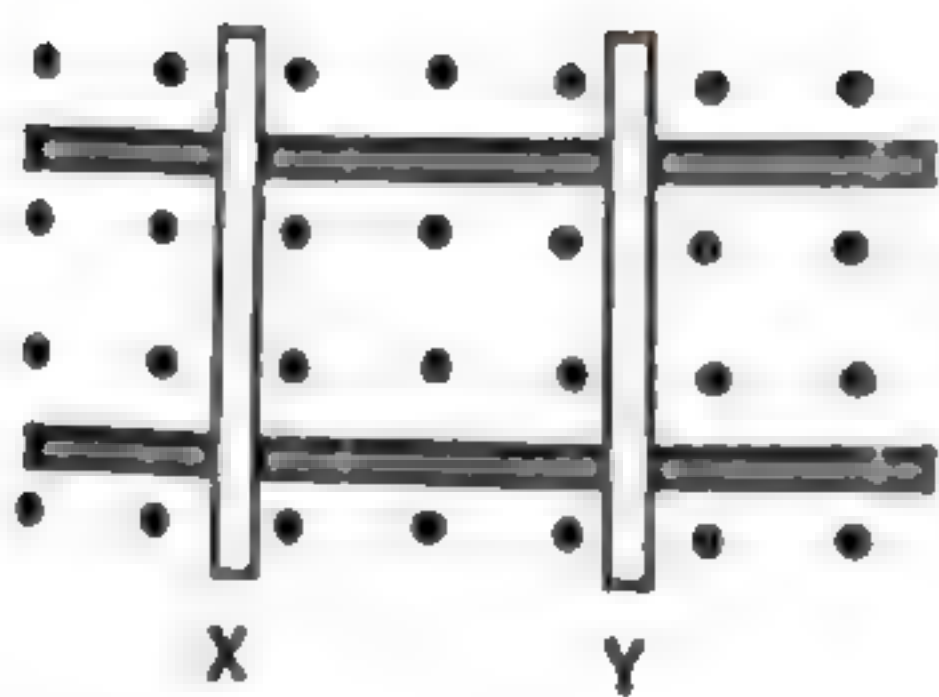
- 0.1m/s ① 10m/s ② 20m/s ③ 35m/s ④

(10) اتجاه التيار المستحث المار في القضيب XY

- ① من x إلى y وجهد Y أعلى
② من y إلى x وجهد X أعلى
③ من x إلى y وجهد Y أعلى
④ من y إلى x وجهد X أعلى

(11) قيمة القوة المحركة للقضيب xy نتيجة مرور التيار الكهربائي إذا كانت مقاومة الدائرة $xbcy$ تساوي 15 أوم ليتحرك القضيب بسرعة منتظمة

- $22.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ① $37.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ②
 $112.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ③ $130.5 \times 10^{-3} \text{ N}$ ④

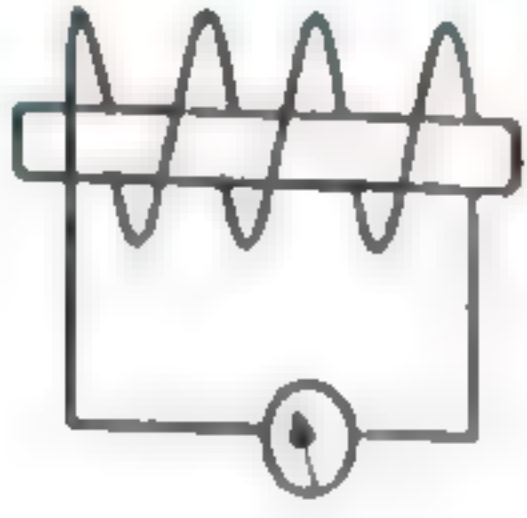


(12) الساقان المعدنيان (x,y) قبالان للإنزلاق على سلكين متوازيين متعامدين على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه خارج الصفحة، فإذا بدأ المجال المغناطيسي في التناقص تدريجياً فإن السلكين (x,y)

- ① يتجاذبان ② يتنافران ③ لا يتحركان

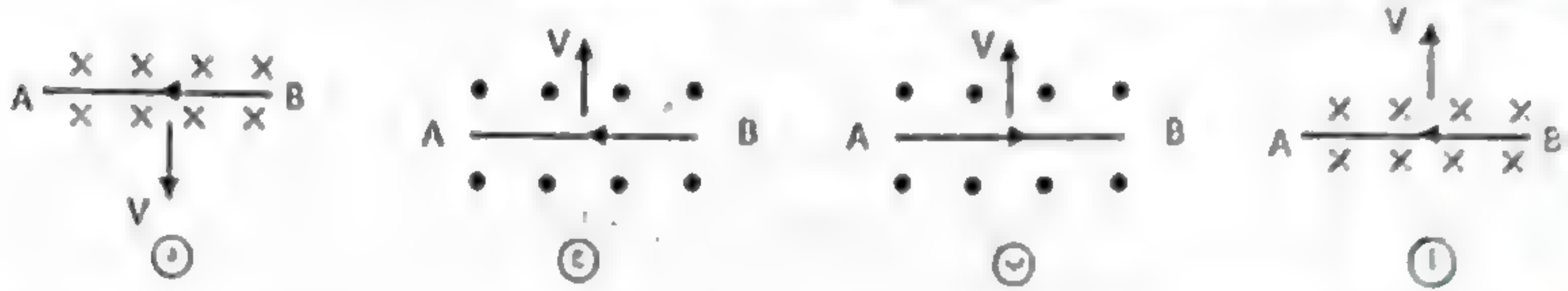
(13) ملف لولبي مكون من 300 لفة ومساحة مقطعه 8 cm^2 موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.5 T فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف عندما تقل كثافة الفيض إلى 0.2 T خلال 30 ms تساوي

- 2.4V ① 5.6V ② 0.24V ③ 0.56V ④

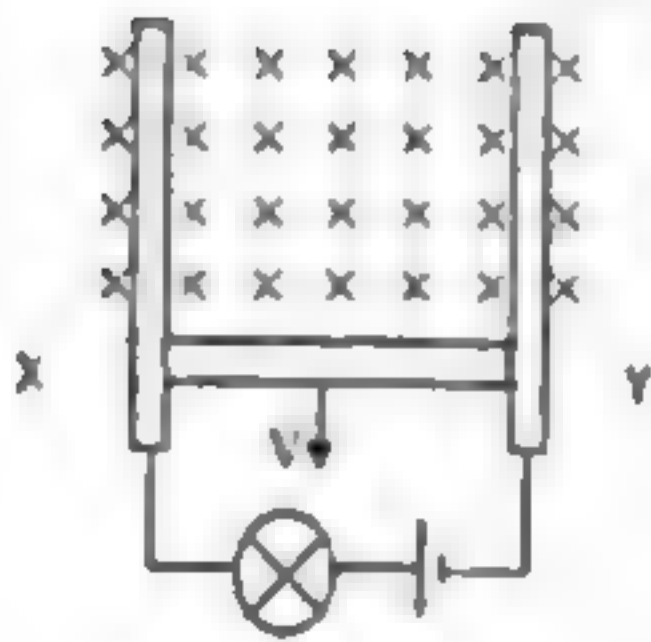


- (14) جميع الخطوات الآتية تؤدي إلى توليد قوة دافعة مستحثة وكذلك تيار مستحث في الملف اللولبي المقابل حسب تجربة فاراداي عدا.....
- ① تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً
 - ② تحريك الملف اللولبي نحو المغناطيس مع إبقاء المغناطيس ساكناً
 - ③ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة في نفس الاتجاه
 - ④ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي عكس الاتجاه

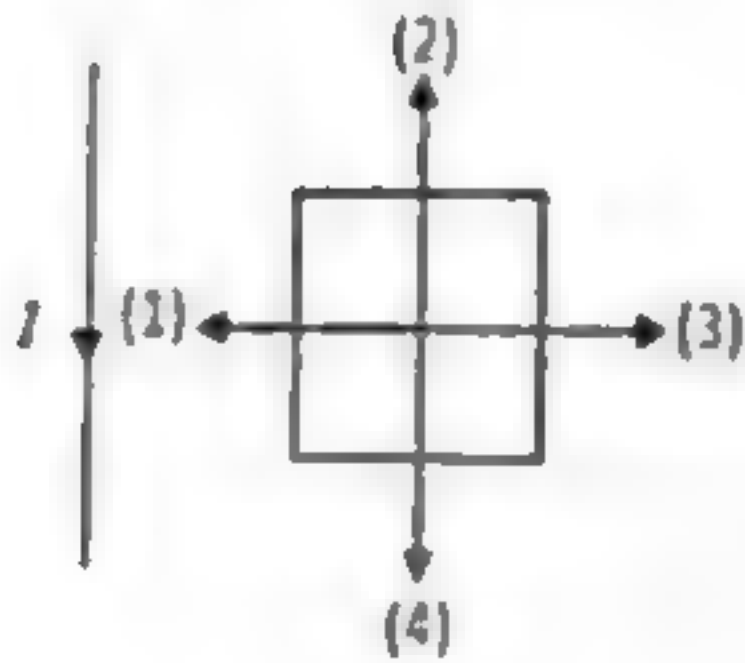
- (15) تمثل الأشكال الآتية أسلاك مستقيمة تتحرك في مستوى الصفحة بسرعة (v) و يتلخ عن ذلك مرور تيار كهربائي مستحث في اتجاه معين، أي الأشكال الآتية يكون بها اتجاه حركة السلك صحيح و فرق جهد اللقطة A أكبر من فرق الجهد عند اللقطة B.



- (16) سلك مستقيم طوله 60cm يتحرك بسرعة 4m/s في اتجاه يصنع زاوية θ مع مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.2T فتولدت قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 0.24V فلنكون الزاوية θ تساوي.....
- ① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90°

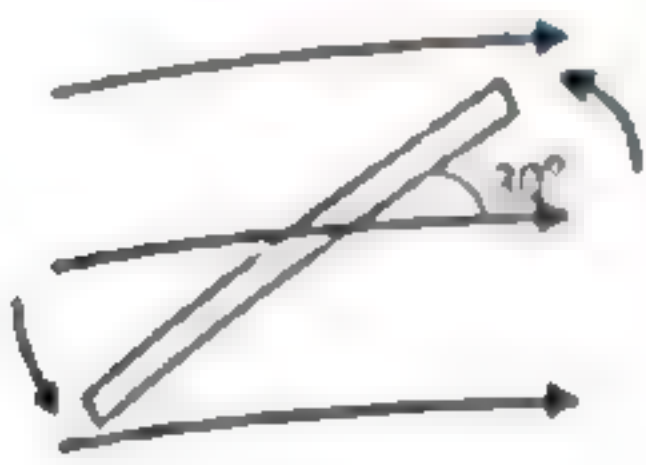


- (17) في الشكل المقابل ماذا يحدث لأضاءة المصباح أثناء حركة القضيب xy بسرعة منتظمة (v) في الاتجاه الموضح
- ① لا تتغير ② تقل ③ تزداد ④ تعدم



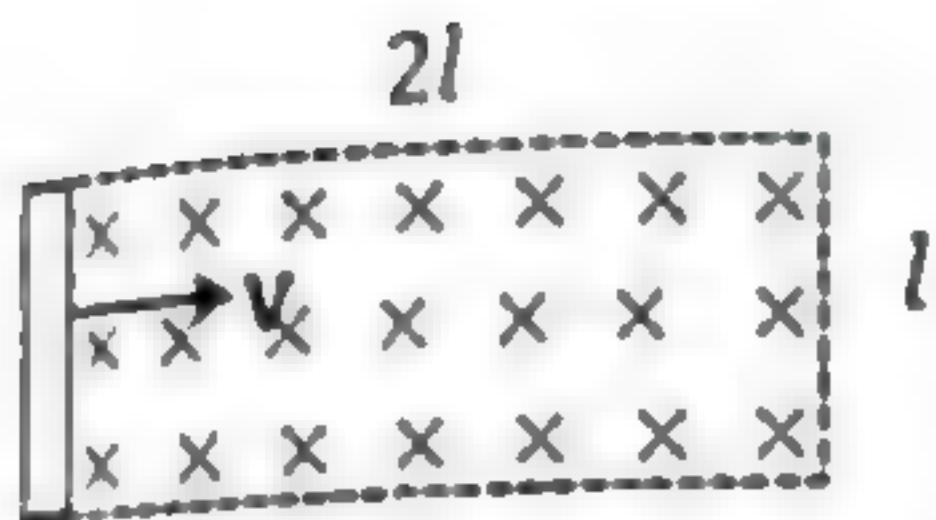
- (18) الشكل المقابل يوضح إطار معدني مربع طول ضلعه 20cm موضوع في نفس مستوى سطح مستقيم يمر به تيار كهربائي (I) يتولد عنه مجال مغناطيسي منتظم لجاه الإطار المعدني، فإذا تحرك الإطار المعدني في أحد الاتجاهات الأربعة في زمن قدره 0.02s تغير الفيض بمقدار 0.4T تولد خلاله تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الإطار المعدني واتجاه الحركة هما.....

القوة الدافعة المستحثة	اتجاه	
0.4V	(4)	①
0.4V	(3)	②
0.8V	(1)	③
0.8V	(3)	④
0.4V	(2)	⑤



19) الشكل المقابل يوضح ملف موضوع مائلاً على مجال مغناطيسي منتظم بزاوية 30° ، فإذا دار الملف عدس عقارب الساعة بزاوية 150° ، فإن الفيض الذي يخلق الملف أثناء دورانه
 ① يزداد فقط
 ② يزداد ثم يقل حتى يلغى
 ③ يقل ثم يزداد
 ④ يزداد ثم يقل ولا يلغى

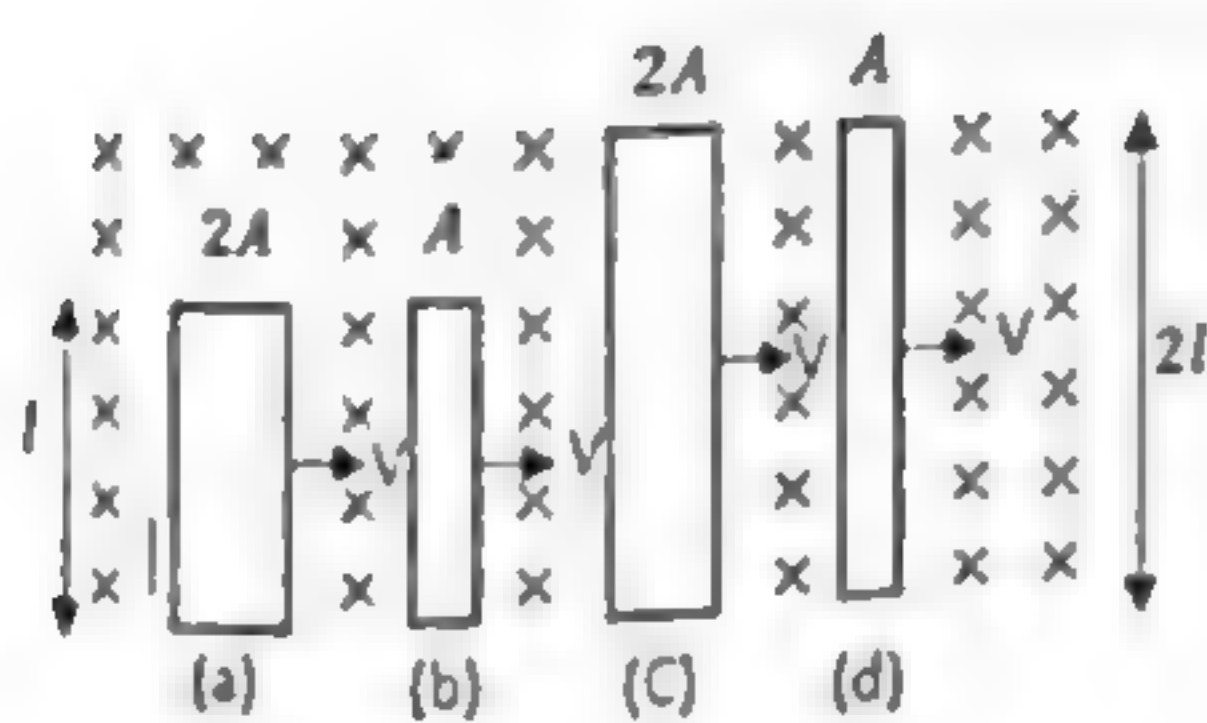
20) في الشكل المقابل إذا كانت سرعة الفيض المغناطيسي في الحالة الأولى قبل دوران الملف $4 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ، فإن مقدار الفيض المغناطيسي الذي يمر به إذا دار الملف ربع دورة عكس عقارب الساعة
 ① $4 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ② $2 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ③ $3.46 \times 10^{-6} \text{ wb}$ ④ $6.93 \times 10^{-6} \text{ wb}$



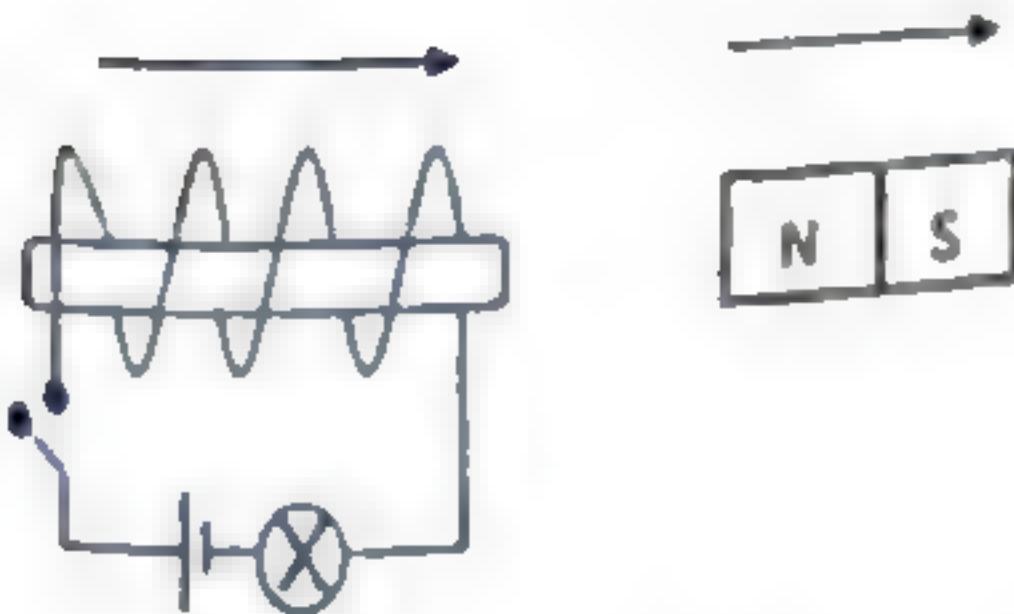
21) في الشكل المقابل سلك متحرك يتحرك برن حافلي حيز مستطيل الشكل طوله 450 cm ومساحته 450 cm^2 يتردد خلاله مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.2 T عمودياً على اتجاه حركة السلك، فإذا اجتاز السلك هذا المجال بسرعة 50 cm/s تولدت برن طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها
 ① 0.5 V ② 0.75 V ③ 1.5 V ④ 3.75 V



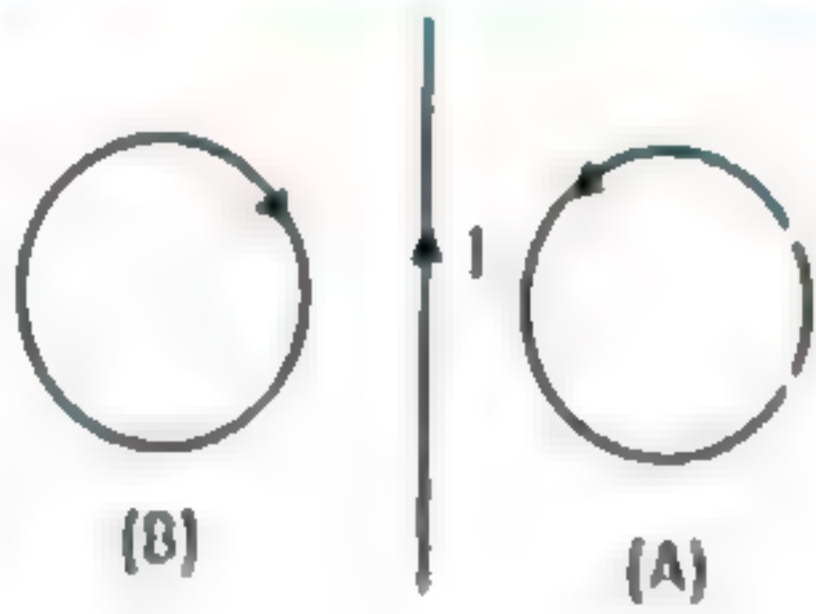
22) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث في السلك
 ① يزداد ② ينقص ③ من الصفحة ④ يسار الصفحة
 23) الشكل المقابل يمثل قضيب مغناطيسي يتحرك مسافة 20 cm بسرعة مقدارها 10 m/s على امتداد محور حلقة معدنية ثابتة وكان مقدار التغير في كثافة الفيض الناشئ عن حركة المغناطيس خلال الحلقة 0.4 T وتولدت أثناء سقوط المغناطيس قوة دافعة كهربية مستحثة في الحلقة مقدارها 0.05 V فإن مساحة مقطع الحلقة تساوي
 ① 0.25 cm^2 ② 0.62 cm^2 ③ 25 cm^2 ④ 6.25 cm^2



24) الشكل المقابل يمثل طول ومساحة مقطع أربعة أسلاك a, b, c, d فإذا كانت الأسلاك تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) بسرعة ثابتة وفي نفس الاتجاه فإن ترتيب القوة الدافعة المستحثة في الأسلاك الأربعة يكون
 ① $emf_a = emf_b < emf_c = emf_d$
 ② $emf_a = emf_b > emf_c = emf_d$
 ③ $emf_c > emf_d > emf_a > emf_b$
 ④ $emf_d > emf_c > emf_b > emf_a$

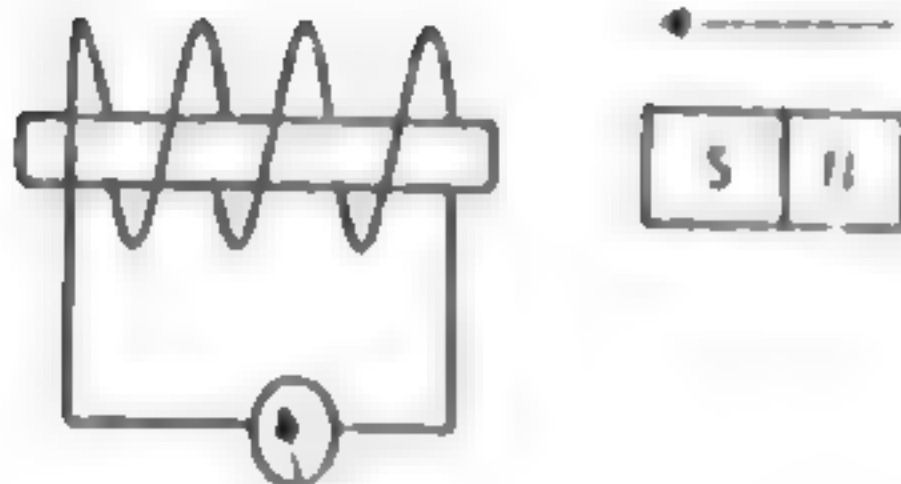


25) في الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس والملف في الاتجاه الموضح بنفس السرعة، فإن شدة إضاءة المصباح
 ① يزداد ② يقل ③ يظل ثابتاً ④ ينعقد



(26) الشكل المقابل يمثل سلك طويل يمر فيه تيار كهربائي شدته I وحلقتان A, B موضوعتان في مستوى الصفحة وتولد بهما تيار مستحث في اتجاه معين كما هو موضح بالشكل عند تحريك الحلقتين في اتجاه معين، فإن

- ① الحلقتان A, B تباعدان عن السلك
 ② الحلقتان A, B تقتربان من السلك
 ③ حلقة A تقترب من السلك والحلقة B تباعد عنه
 ④ الحلقة A تباعد عن السلك والحلقة B تقترب منه

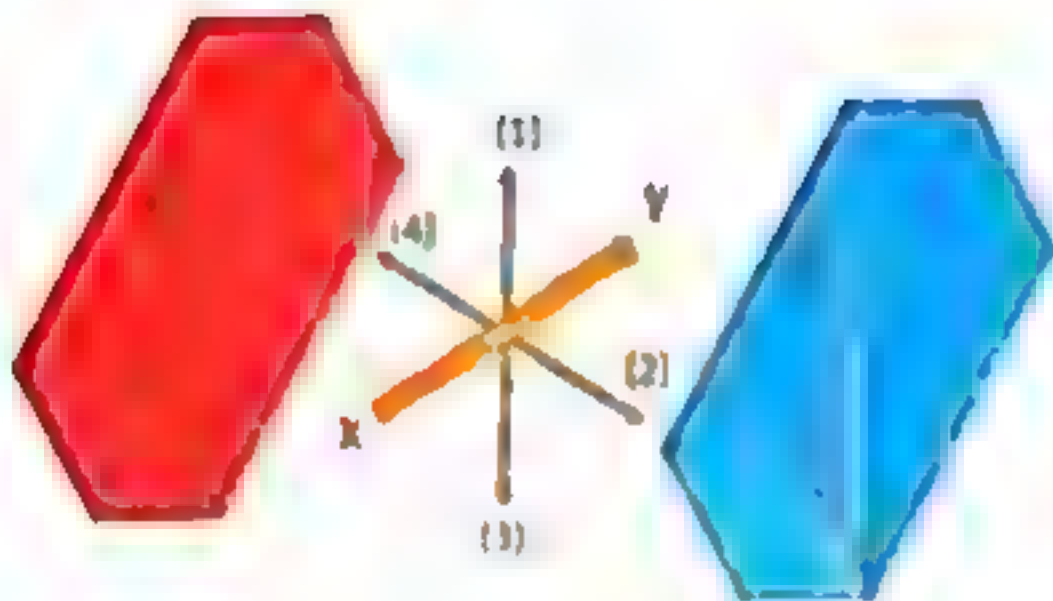


(27) في الشكل المقابل مغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا ما حدث لمؤشر الجلفالومتر عند حركة المغناطيس ثم استقراره بداخل الملف؟

- ① يتحرك في اتجاه معين ثم يثبت عند قيمة معينة
 ② يتحرك لحظياً في اتجاه معين ثم يعود للصفر مرة أخرى
 ③ يتحرك في اتجاه معين ثم يعود للصفر ثم يتحرك في الاتجاه المضاد
 ④ لا يتحرك

(28) في السطح السابق المغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا تم زيادة سرعته حتى أصبحت $4v$ فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف

- ① تقل
 ② تزداد
 ③ تظل كما هي
 ④ لا يمكن تحديد اتجاهه



(29) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم XY موضوع بين قطبي مغناطيس، فإذا تحرك السلك في اتجاه معين تولد تيار مستحث في الطرف Y من السلك أعلى جهداً من الطرف X فإن الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك يكون

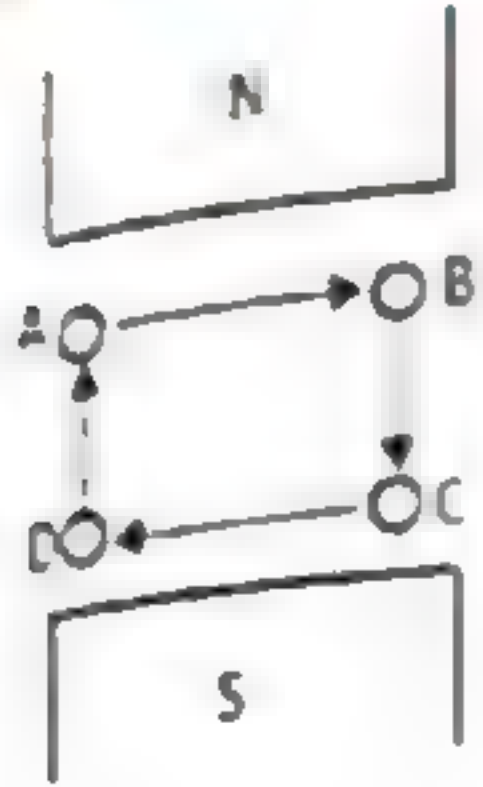
- ① 1
 ② 2
 ③ 3
 ④ 4

(30) في السطح السابق عند تحريك السلك بسرعة v في الاتجاه الصحيح تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة، فإذا استبدل السلك بسلك آخر له نفس الأبعاد من مادة لها مقاومة نوعية أقل من مادة السلك الأول ويتحرك بنفس السرعة، فإن قيمة emf المستحثة في السلك التالي

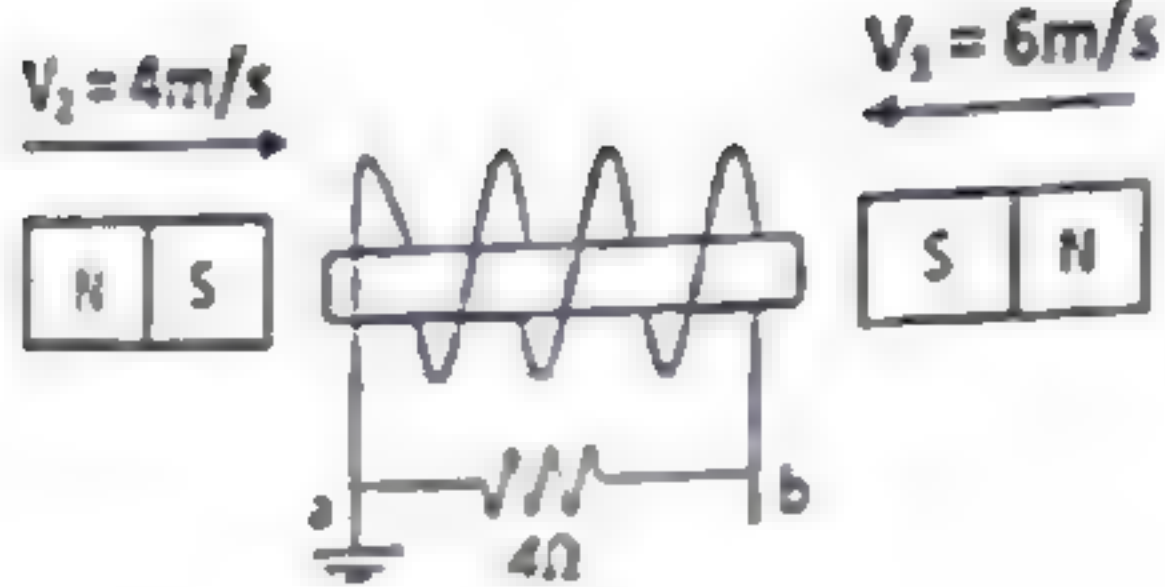
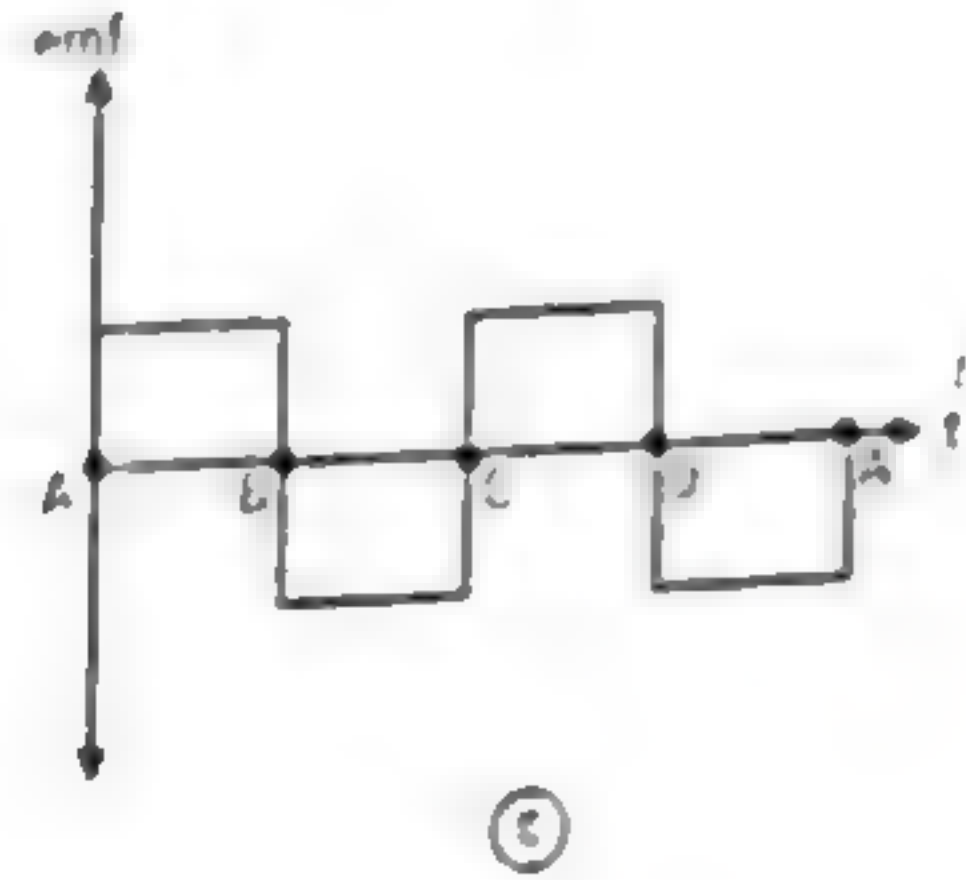
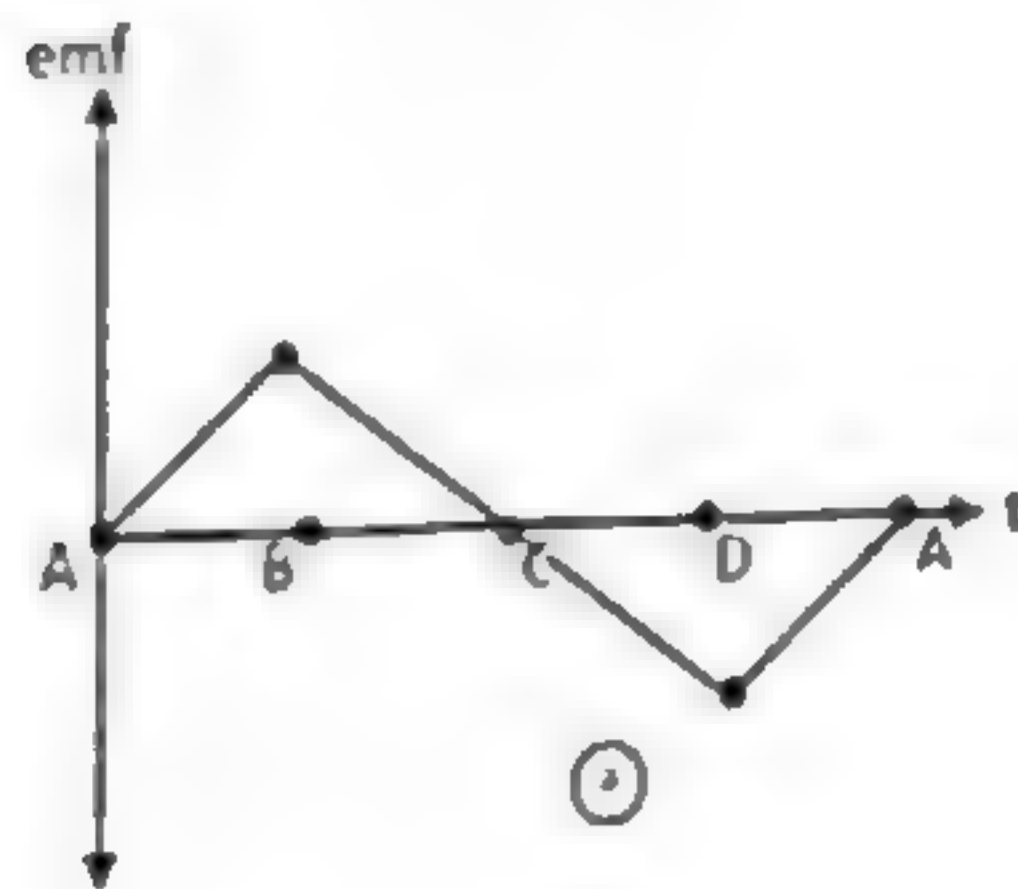
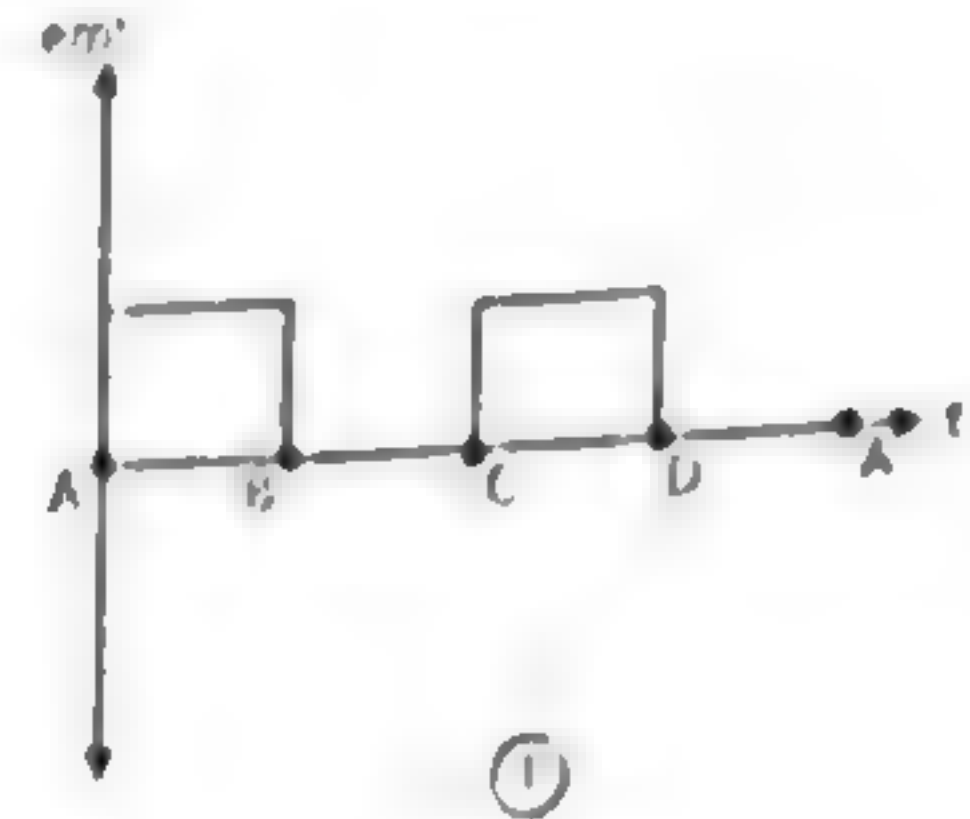
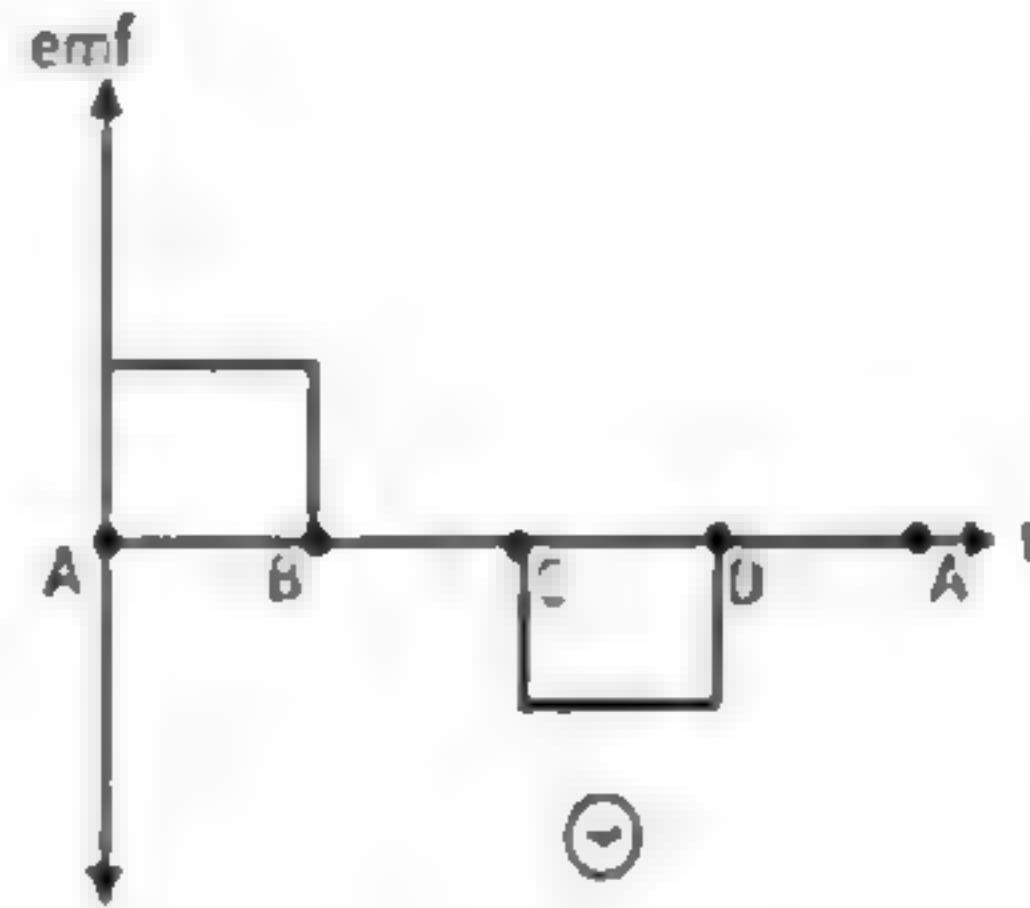
- ① تزداد
 ② تقل
 ③ تظل كما هي
 ④ قد تقل أو تزداد

(31) ملف مستطيل عدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه 24 cm^2 ومقاومته 24Ω موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) ، فإذا دار الملف 180° من هذا الوضع بسرعي خلال مقطع من الملف شحنة كهربية مقدارها 25 mC ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تصبح

- ① 0.3 T
 ② 0.6 T
 ③ 0.7 T
 ④ 0.9 T



(32) في الشكل المقابل سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة v في مسار على شكل حرف Γ من النقطة A إلى D مروراً بـ B ثم إلى A مرة أخرى. أي من الأشكال التالية الأتية تمثل القوة الدافعة الكهربائية المستحثة بين طرفي السلك أثناء حركته.....



(33) في الشكل المقابل عند حركة المغناطيسين المتماثلين في الاتجاه الموضح من نفس البعد عن الملف فإن.....

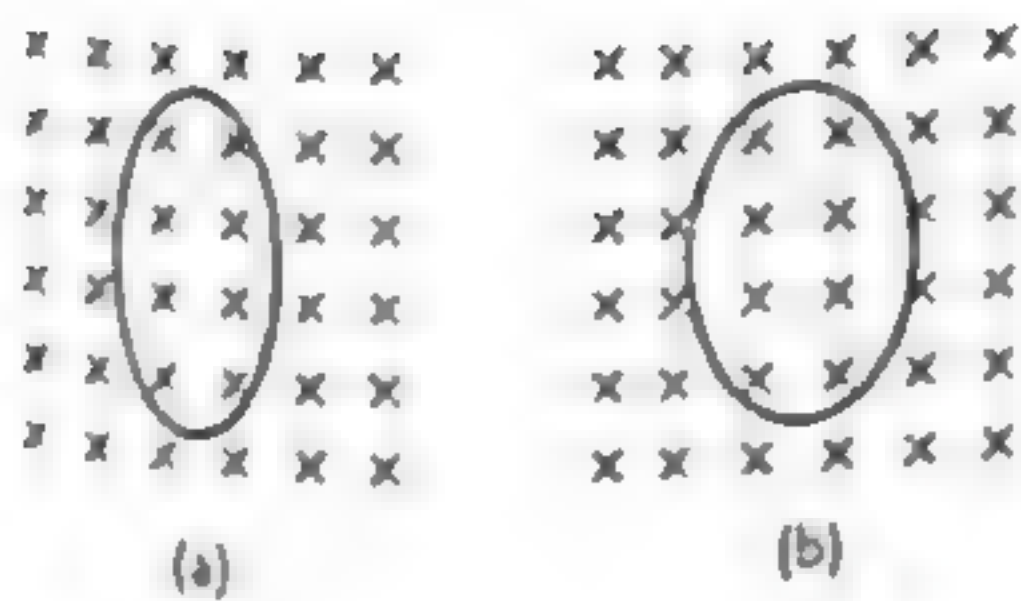
- ① لا يمر تيار كهربائي في المقاومة
- ② جهد b موجب
- ③ جهد b سالب
- ④ جهد b يساوي صفر

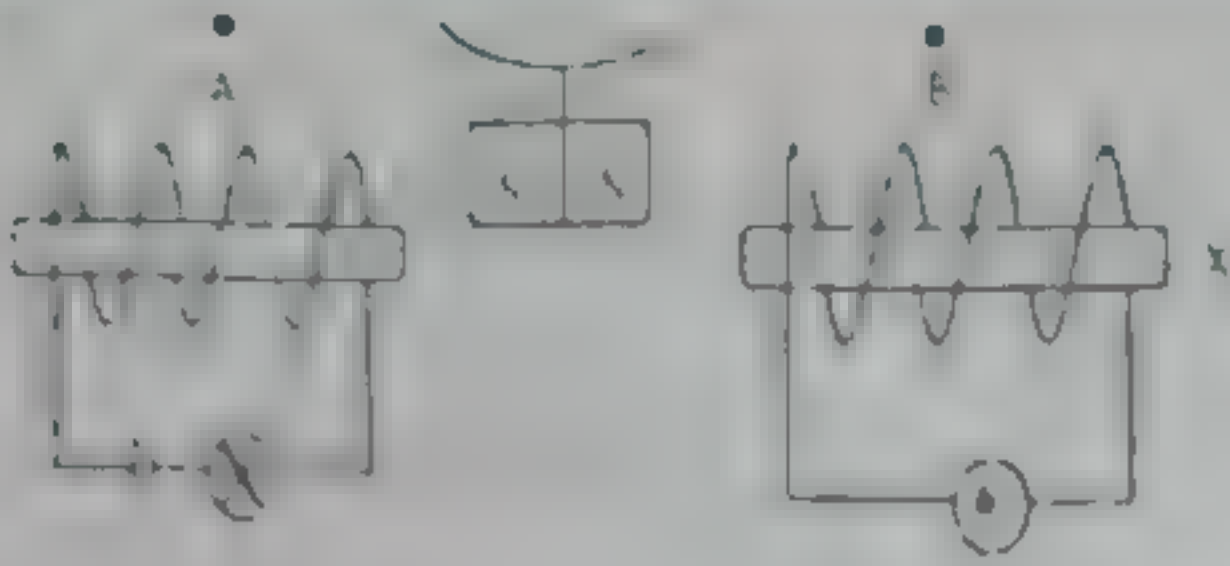
(34) في السؤال السابق إذا مر تيار مستحث في الدائرة فكملة $3A$ فإن جهد النقطة b يساوي.....

- ① zero
- ② $12V$
- ③ $4V$
- ④ $20V$

(35) في الشكل المقابل إذا تم شد جانبي الحلقة في الشكل (a) لتصبح شكلها كما في الشكل (b) فأي مما يلي صحيح أثناء شد جانبي الحلقة.....

- ① يتولد في الحلقة تيار مع عقارب الساعة
- ② يتولد في الحلقة تيار عكس عقارب الساعة
- ③ لا يتولد تيار في الحلقة
- ④ لا توجد إجابة صحيحة





36) في الشكل المقابل إذا تحرك المغناطيس بحيث أصبح القطب X قطبا جنوبيا فمن المغناطيس في هذه اللحظة يحرك تجاه

اللقطة _____
A ① B ②

37) في السؤال السابق إذا تحرك المغناطيس في نفس الاتجاه الصحيح فإن إضاءة المصباح

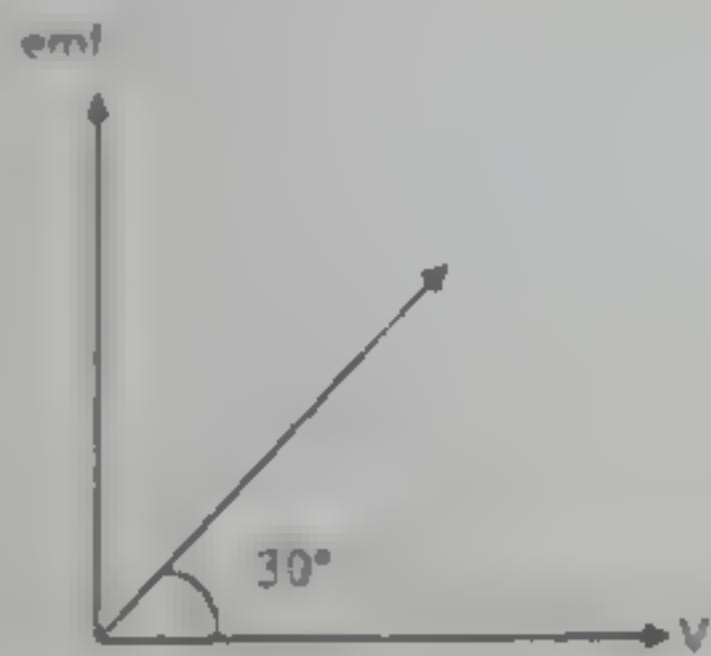
- ① تزداد
② تنقص
③ تبقى ثابتة
④ لا توجد إجابة محددة

38) إذا دار الملف ربع دوره من الوضع المواري فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوي

- ① $\frac{2NAB}{\Delta t}$
② $\frac{NAB}{\Delta t}$
③ $\frac{NAB}{2\Delta t}$
④ zero

39) في السؤال السابق إذا أكمل الملف دورانه ليكمل نصف دورة يصبح متوسط القوة الدافعة المستحثة

- يساوي
- ① $\frac{2NAB}{\Delta t}$
② $\frac{NAB}{\Delta t}$
③ $\frac{NAB}{2\Delta t}$
④ zero

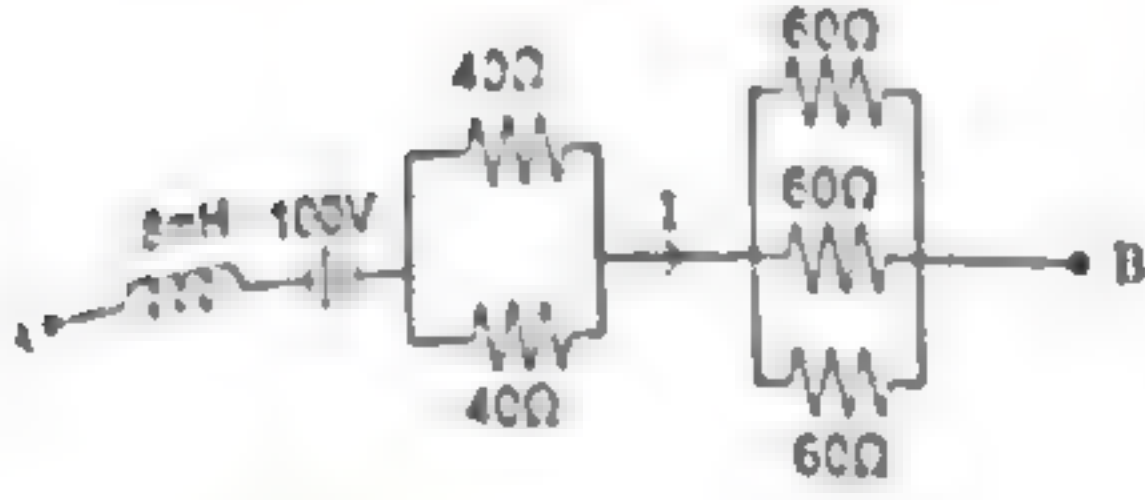


40) في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المتولدة في سلك طوله L يتحرك في مجال مغناطيسي عمودي للداخل كثافة الفيض B فإن L تساوي

- ① $\frac{\sqrt{3}}{3} m$
② $\frac{2\sqrt{3}}{3} m$
③ $\sqrt{3} m$
④ لا توجد إجابة صحيحة

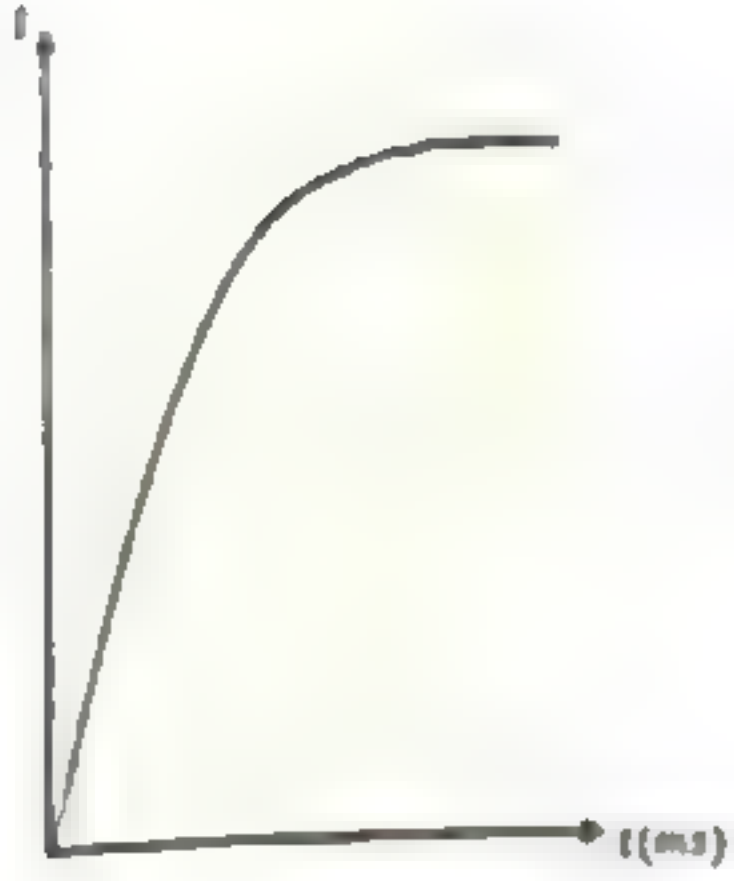
(1) ناقص المعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربيع فإن معامل الحث الذاتي للملف

① يزداد لأربعة أمثال
② يقل للربع
③ يزداد لثلاثة أمثال
④ يظل كما هو

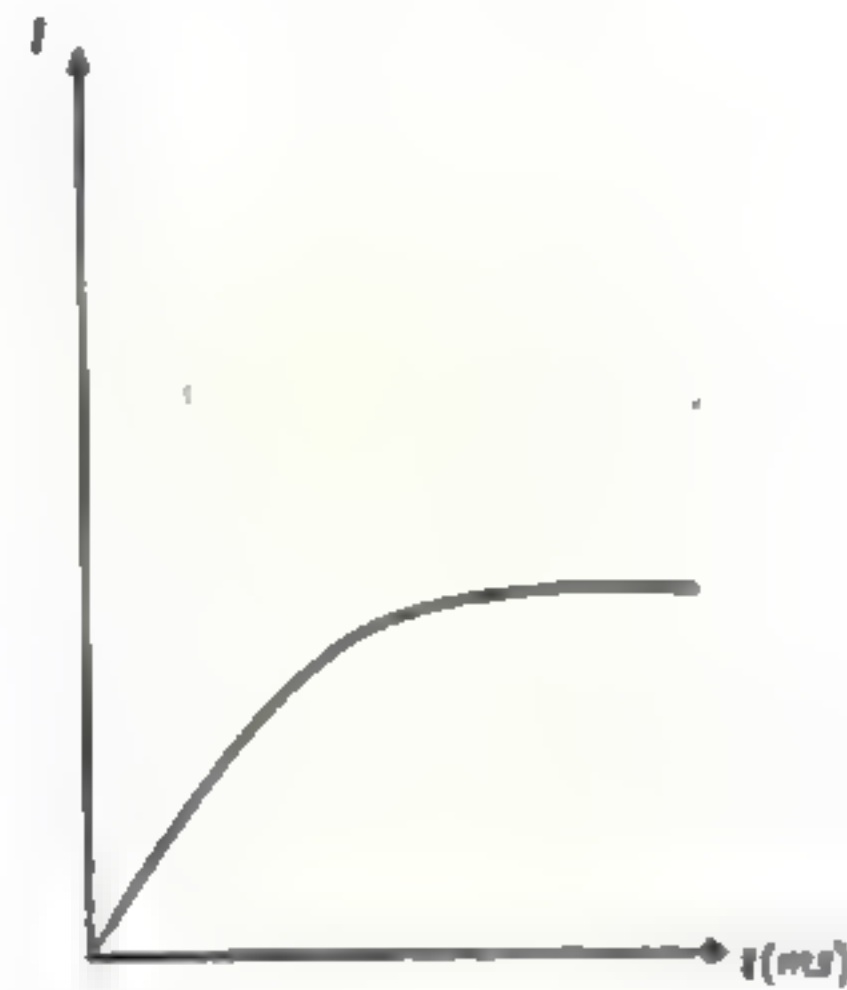


(2) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتناقص بمعدل $10^4 A/s$ فإن $V_{BA} = \dots\dots\dots$

① 90V ② 100V ③ 80V ④ 120V



(3) ملف حثه الذاتي (L) متصل بطارية، يمثل الشكل البياني المقابل معدل نمو التيار الكهربائي في الملف لحظة غلق الدائرة. أي من الملاحظات البيانية التالية يوضح معدل نمو التيار في الملف عند زيادة عدد لفات الملف لضعف ما كانت عليه مع ثبوت باقي العوامل وغلق الدائرة.



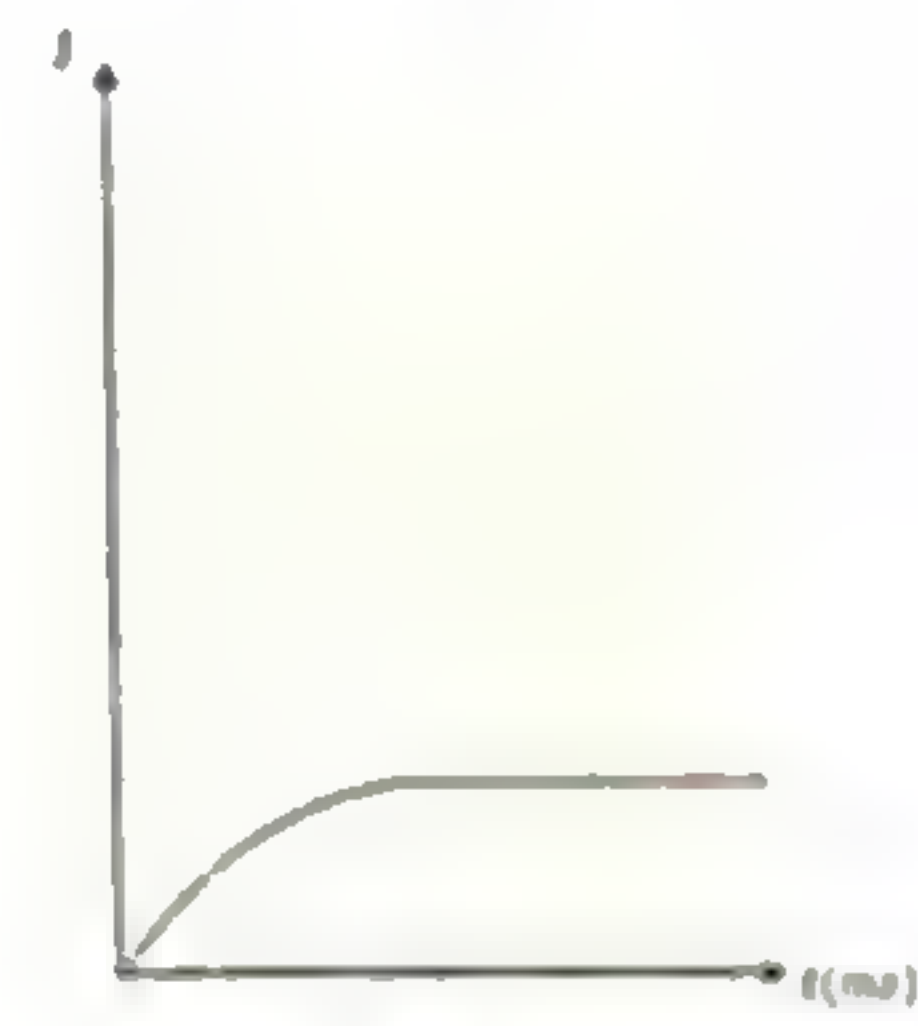
②



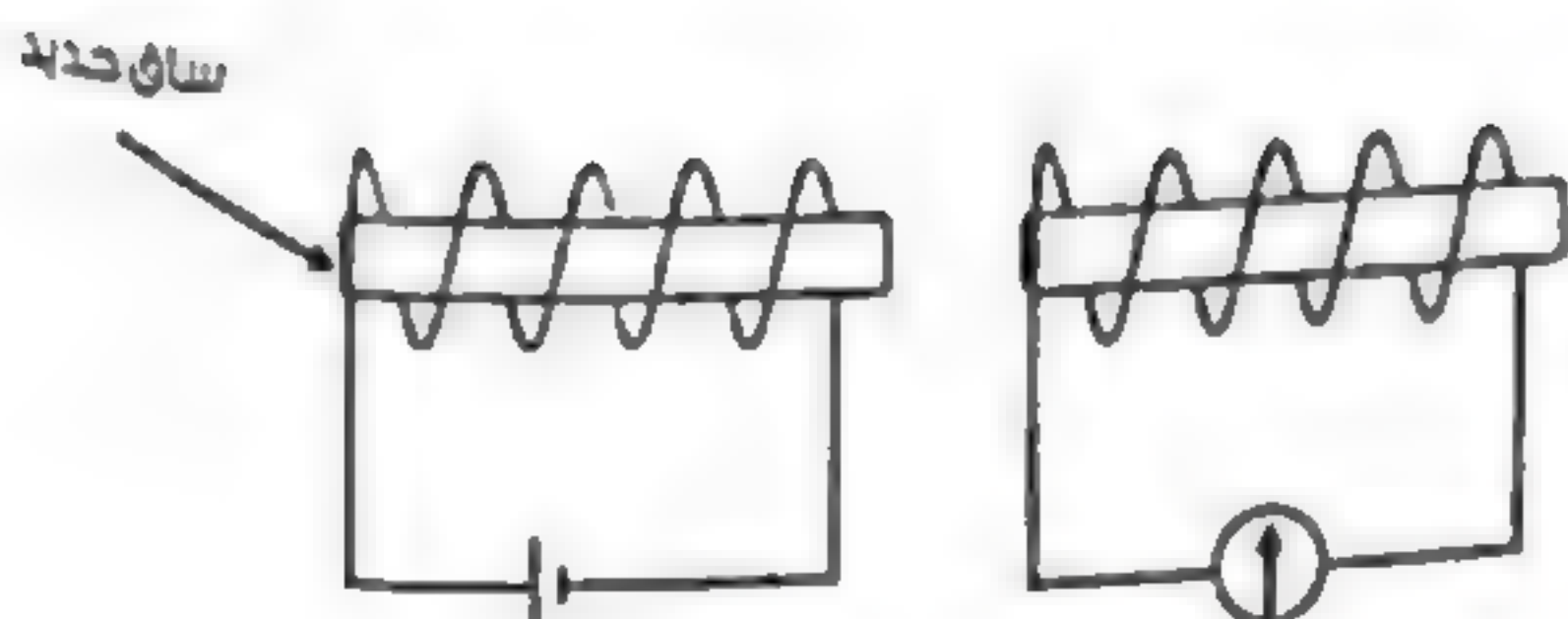
①



③

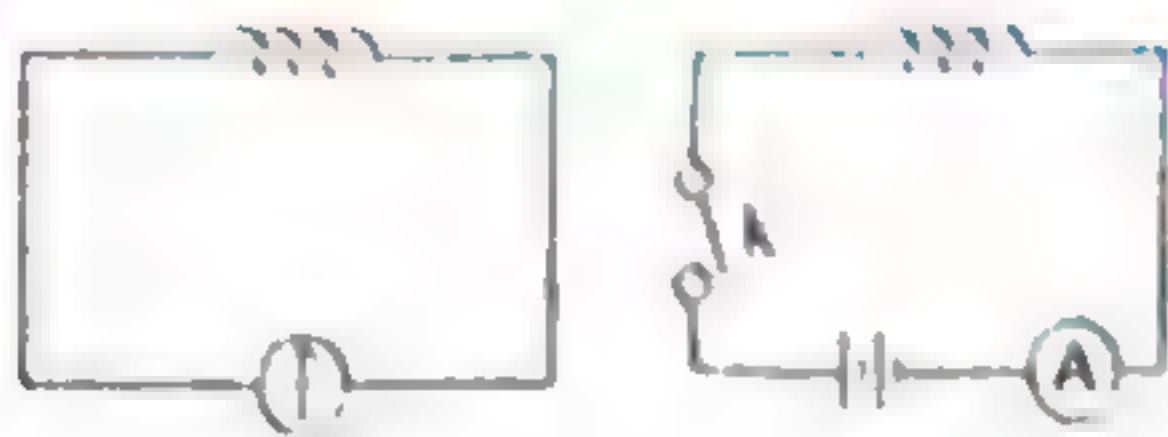


④



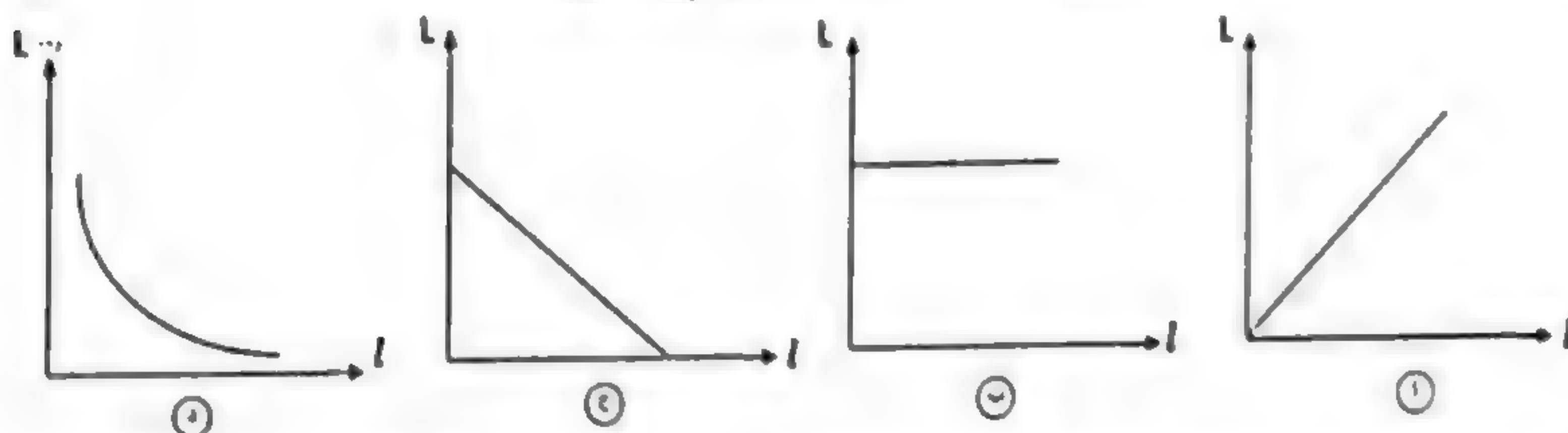
(4) في الشكل المقابل عند إزالة ساق الحديد المطاوع فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين

① يزداد ② لا يتغير
③ يقل ④ يصبح صفر



- (5) الشكل المقابل يمثل ملف ابتدائي متصل بأمپر و عمود كهربى ومفتاح مجاور لملف ثانوى متصل بجلفانومتر. أى مما يأتى يحدث عند غلق المفتاح k ؟
- انحراف مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
 - استقرار مؤشر الجلفانومتر عند قراءة معينة
 - تولد شرارة كهربية عند المفتاح k
 - تولد emf طردية فى كل من الملفين

(6) أى من هذه العلاقات تملل العلاقة بين معامل الحث الذاتى و طول الملف ؟



- (7) أى من الاختبارات الآتية يعبر عن ملف حث له أكبر معامل حث ذاتى بفرض أن جميعهم لهم نفس مساحة المقطع ونفس الوسط

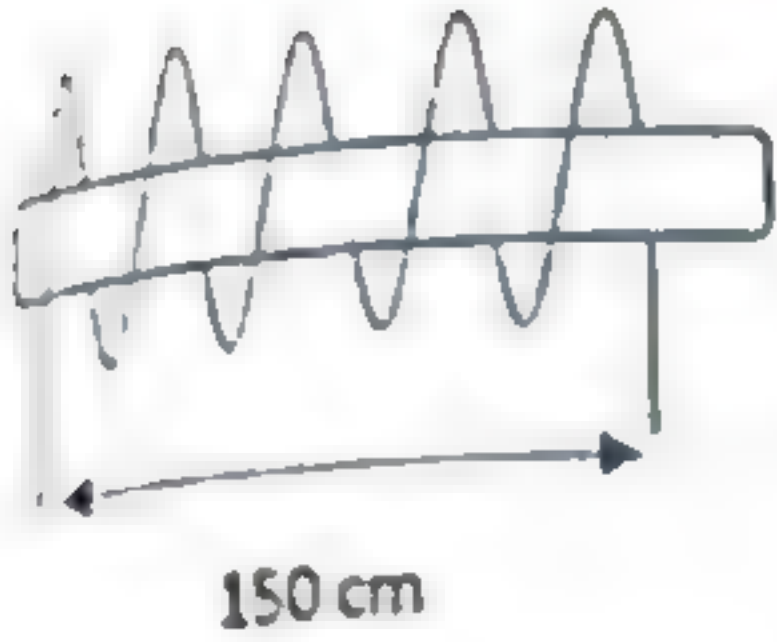
عدد لفات الملف (N)	طول الملف (l)	
50	100 cm	①
100	150 cm	②
150	25 cm	③
200	40 cm	④

- (8) ملف لولبى أسطوانى الشكل طوله 40 cm ومساحة مقطعه 100 cm^2 وعدد لفاته 200 لفة يمر به تيار كهربى شدته 6A فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة فى الملف إذا تلاشي هذا التيار خلال 0.4 s تساوى تقريبا..... (حيث $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{ T.m/A}$)
- $10.67 \times 10^{-3}\text{ V}$
 - $13.95 \times 10^{-3}\text{ V}$
 - $18.85 \times 10^{-3}\text{ V}$
 - $21.34 \times 10^{-3}\text{ V}$

- (9) ملفان متحاوران H معامل الحث المتبادل بينهما يساوى 0.8 H فإذا زادت قيمة التيار المار بالملف H فتولدت بين طرفى الملف H قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 4 V فيكون معدل التيار المار فى الملف H خلال تلك الفترة.....
- 3.2 A/s
 - 4.5 A/s
 - 5 A/s
 - 0.2 A/s

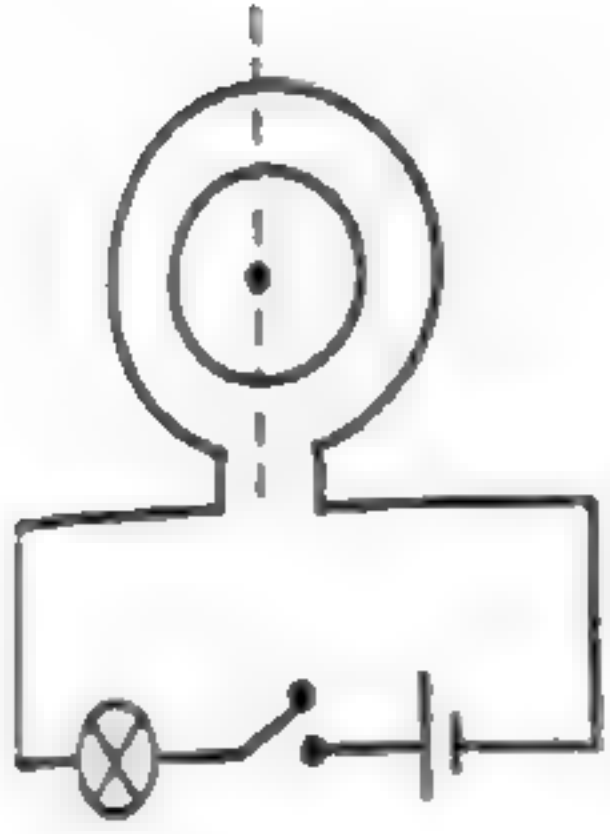
- (10) فى دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار فى الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون.....
- أكثر من
 - تساوى
 - أقل من

- (11) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما $0.06H$ فتغير عدد الألكترونات المارة عبر أحد الملفين من $6.25 \times 10^{17} e$ إلى $3 \times 10^{17} e$ خلال $4ms$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف الثاني (علما بأن $e = 1.6 \times 10^{-19}$)
- ① $-195v$ ② $195v$ ③ $250v$ ④ $-250v$



- (12) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50cm^2$ يمر به تيار شدته $6A$ فإن emf المستحثة المتولدة فيه إذا انعدم التيار في زمن قدره $0.02s$ تساوي (حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)
- ① $1.5 \times 10^{-3} v$ ② $112.5 \times 10^{-3} v$ ③ $1.12 \times 10^{-3} v$ ④ $152 \times 10^{-3} v$

- (13) في السؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف
- ① $5 \times 10^{-6} H$ ② $3.75 \times 10^{-4} H$ ③ $3.73 \times 10^{-6} H$ ④ $5 \times 10^{-4} H$



- (14) في الشكل المقابل الحلقتان لهما نفس المستوى ومركزهما مشترك عندما يتم غلق المفتاح k فإن الحلقة الداخلية تولد بها تيار مستحث نوعه واتجاهه

نوعه	اتجاهه
① طردى	مع عقارب الساعة
② عكس	مع عقارب الساعة
③ طردى	عكس عقارب الساعة
④ عكس	عكس عقارب الساعة

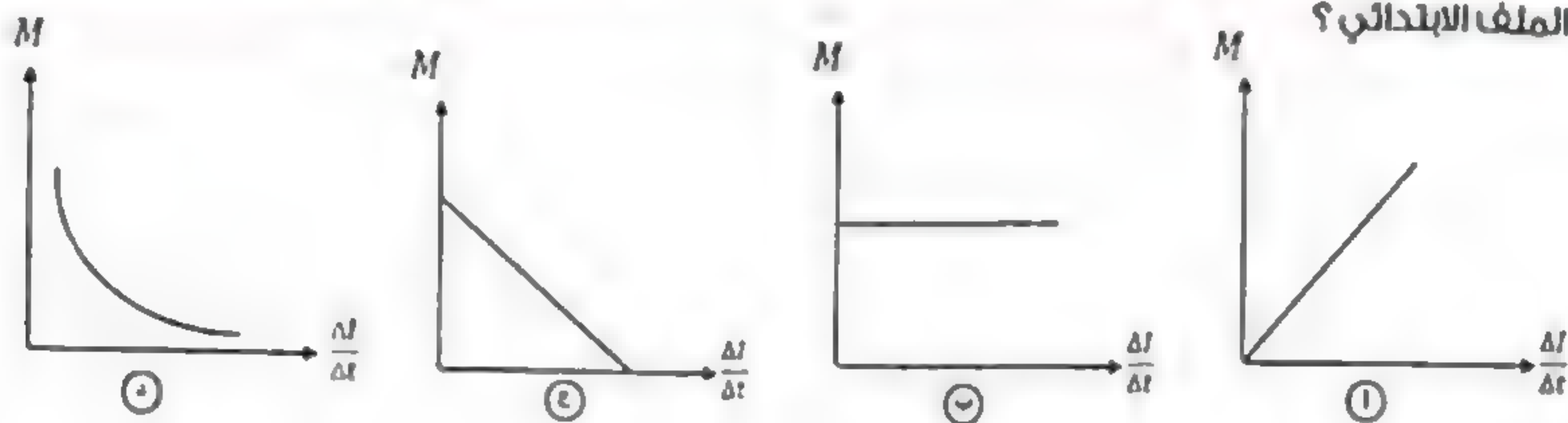
- (15) في السؤال السابق إذا دار الملف الداخلي $\frac{1}{4}$ دورة حول محوره ماذا يحدث في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف
- ① يزداد إلى قيمة عظمى ② يقل ولا يتغير ③ يظل حتى يتغير ④ لا يتغير

- (16) ملف حث معامل حثه الذاتي $0.4H$ وصل مع بطارية قوتها الدافعة الكهربائية $12V$ وكان معدل نمو التيار $900A/s$ عندما كانت شدة تيار $\frac{1}{4}$ القيمة العظمى لها فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ القيمة العظمى لها تساوي
- ① $120A/s$ ② $360A/s$ ③ $300A/s$ ④ $480A/s$

- (17) يمر تيار شدته $5A$ خلال أحد ملفين متجاورين عندما اضمحل إلى الصفر في 0.015 تولدت ق.د.ك مستحثة $10V$ في الملف الآخر فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي
- ① $0.01H$ ② $0.02H$ ③ $0.1H$ ④ $0.2H$



(18) أي من الاشكال التالية يمثل العلاقة بين الحث المتبادل و معدل الزملى للتغير فى شدة التيار المار فى الملف الابتدائي ؟

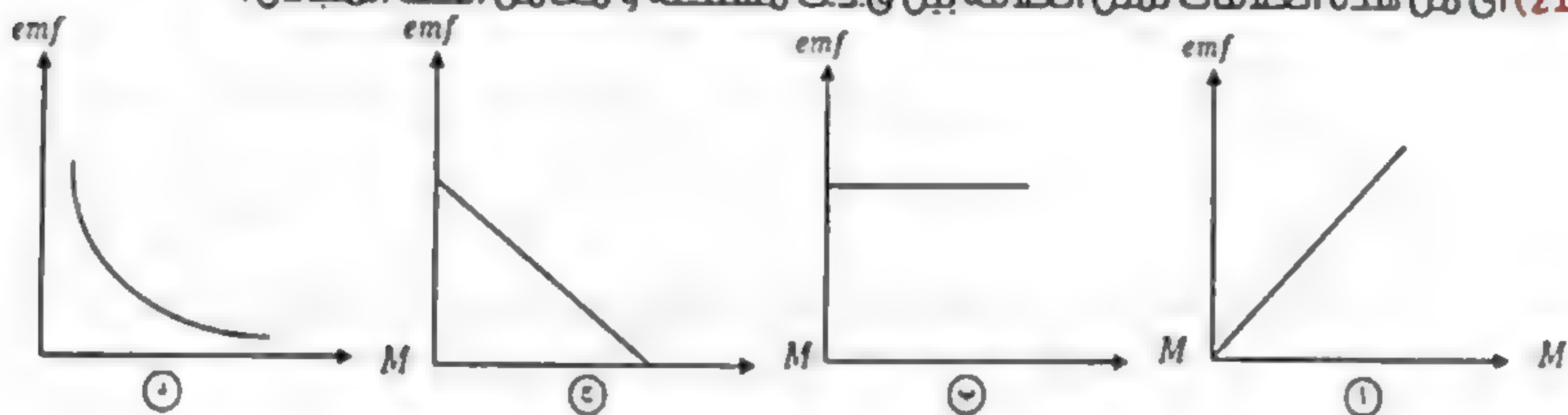


(19) تكافئ $\frac{Webber}{A}$ $\frac{s.V}{A}$ $\frac{A.T}{s}$ $\frac{A.T}{s}$ و ب معا

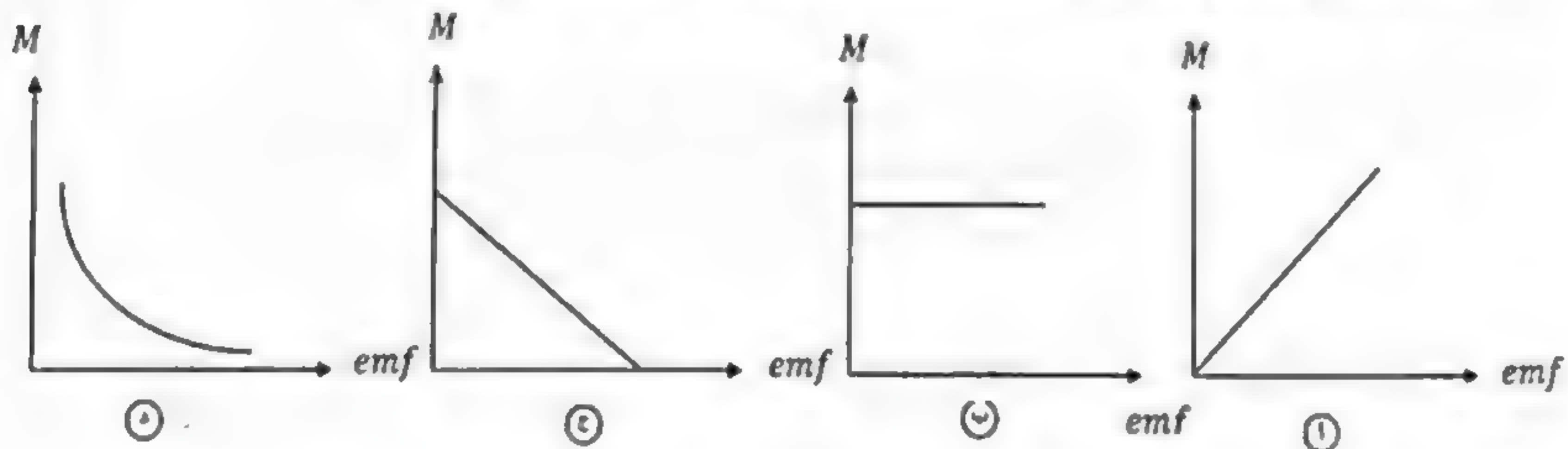
(20) ملفان لولبيان متداخلان طولهما 10cm وعدد لفات الملف الابتدائي 50 لفة ملفوفة حول قلب من الحديد معامل نفادته $2 \times 10^{-3} \frac{wb}{A.m}$ و يمر به تيار شدته 4A وعدد لفات الملف الثانوي 100 لفة نصف قطر كل لفة 1.75 cm فإذا انقطع التيار فى زمن 0.015 فإن معامل الحث المتبادل يساوى

0.096H ① 0.182H ② 0.84H ③ 0.768H ④

(21) أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.دك مستحثة و معامل الحث المتبادل ؟



(22) فى السؤال السابق ماذا إذا تم عكس محاور الرسم البياني تصبح العلاقة ؟



(23) يمكن زيادة الحث المتبادل بين ملفين عند

① زيادة عدد لفات الملفين
② زيادة معامل النفادية المغناطيسية للوسط
③ تقليل المسافة الفاصلة بين الملفين
④ جميع ما سبق

(24) ملفان متجاوران X, Y عدد لفات $60Y$ و $400X$ لفة فإذا مر في الملف X تيار شدته $4A$ لتج عنه فيض $6 \times 10^{-3} \text{ wb}$ فالملف X ولكن حدث فقد للفيض الواصل للملف Y بمقدار 20% فإن معامل الحث المتبادل يساوي

0.12H Ⓐ

0.15H Ⓑ

0.48H Ⓒ

0.072H Ⓓ

(25) في العلاقة التالية $M \frac{dI}{dt} = N \frac{d\Phi}{dt}$ فإن

أ تمثل	ب تمثل	ج تمثل	د تمثل
مساحة مقطع الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الأول	عدد لفات الملف الثاني	التيار المار بالملف الأول
مساحة مقطع الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	التيار المار بالملف الأول
مساحة مقطع الملف الأول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	عدد لفات الملف الأول	التيار المار بالملف الثاني
مساحة مقطع الملف الأول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الأول	عدد لفات الملف الأول	التيار المار بالملف الثاني

(26) ملف حثه الذاتي $0.7H$ تغيرت فيه شدة التيار من $8A$ إلى $2A$ في $0.02s$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوي

250V Ⓐ

210V Ⓑ

170V Ⓒ

150V Ⓓ

(27) يرجع سبب ثبوت شدة التيار المستمر عند مروره في ملف حث إلى

Ⓐ انعدام الحث الذاتي

Ⓑ تولد تيارات دوامية

Ⓒ تولد تيارات طردية

Ⓓ وجود تيارات عكسية

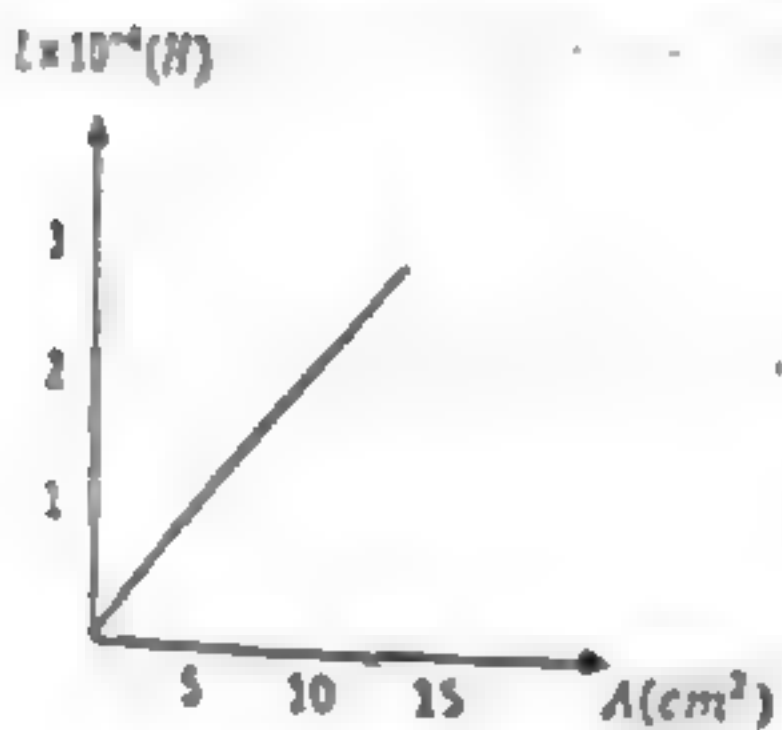
(28) ملف لولبي حثه الذاتي $1.26 \times 10^{-3} H$ طوله $20cm$ وعدد لفاته 200 لفة فإن قطر اللفة الواحدة

2.46cm Ⓐ

8.64cm Ⓑ

7.98cm Ⓒ

3.99cm Ⓓ



(29) في الشكل المقابل إذا كان طول الملف $25.12cm$ فإن عدد لفاته $(\pi = 3.14)$

Ⓐ 100 لفة

Ⓑ 200 لفة

Ⓒ 150 لفة

Ⓓ 250 لفة

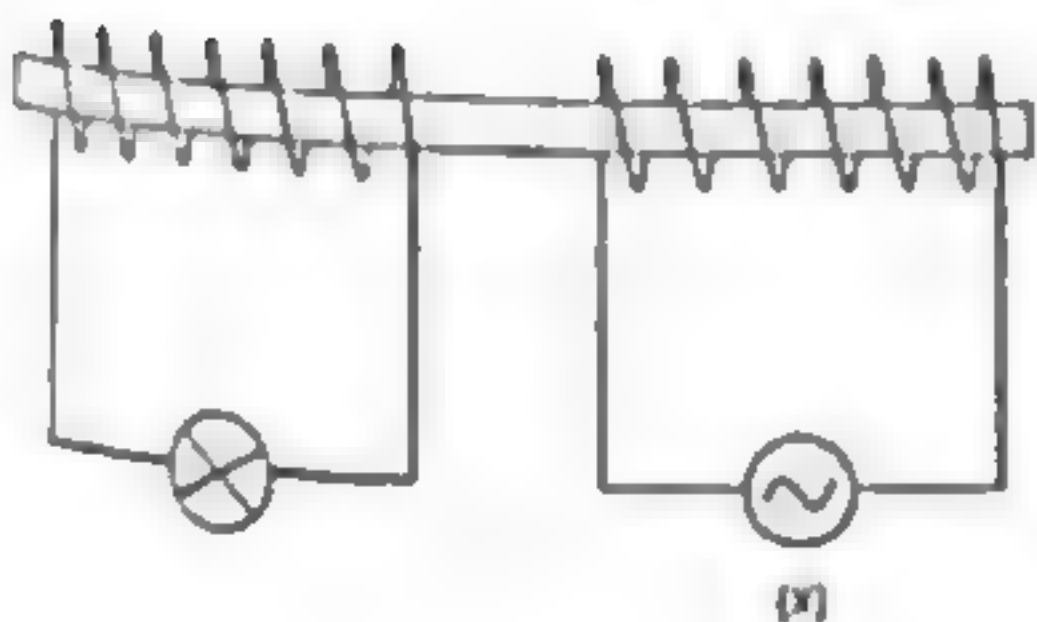
(30) ملفين متجاورين معامل الحث المتبادل بينهما $0.01H$ تغيرت شدة التيار في الملف الابتدائي بمقدار $25A$ فإذا بالفيض المؤثر على الملف الثاني يتغير بمقدار $5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ خلال نفس الزمن فإن عدد لفات الملف الثاني يساوي

Ⓐ 50 لفة

Ⓑ 100 لفة

Ⓒ 150 لفة

Ⓓ 200 لفة



(31) في الشكل المقابل عند وضع ساق من الحديد المطاوع في داخل الملف X و Y

Ⓐ تظل كما هي

Ⓑ لعدم

Ⓒ تزداد

Ⓓ تقل

(32) وحدة قياس $\frac{\text{Webber}}{A}$

Ⓐ الفيض المغناطيسي

Ⓑ معامل الحث المتبادل

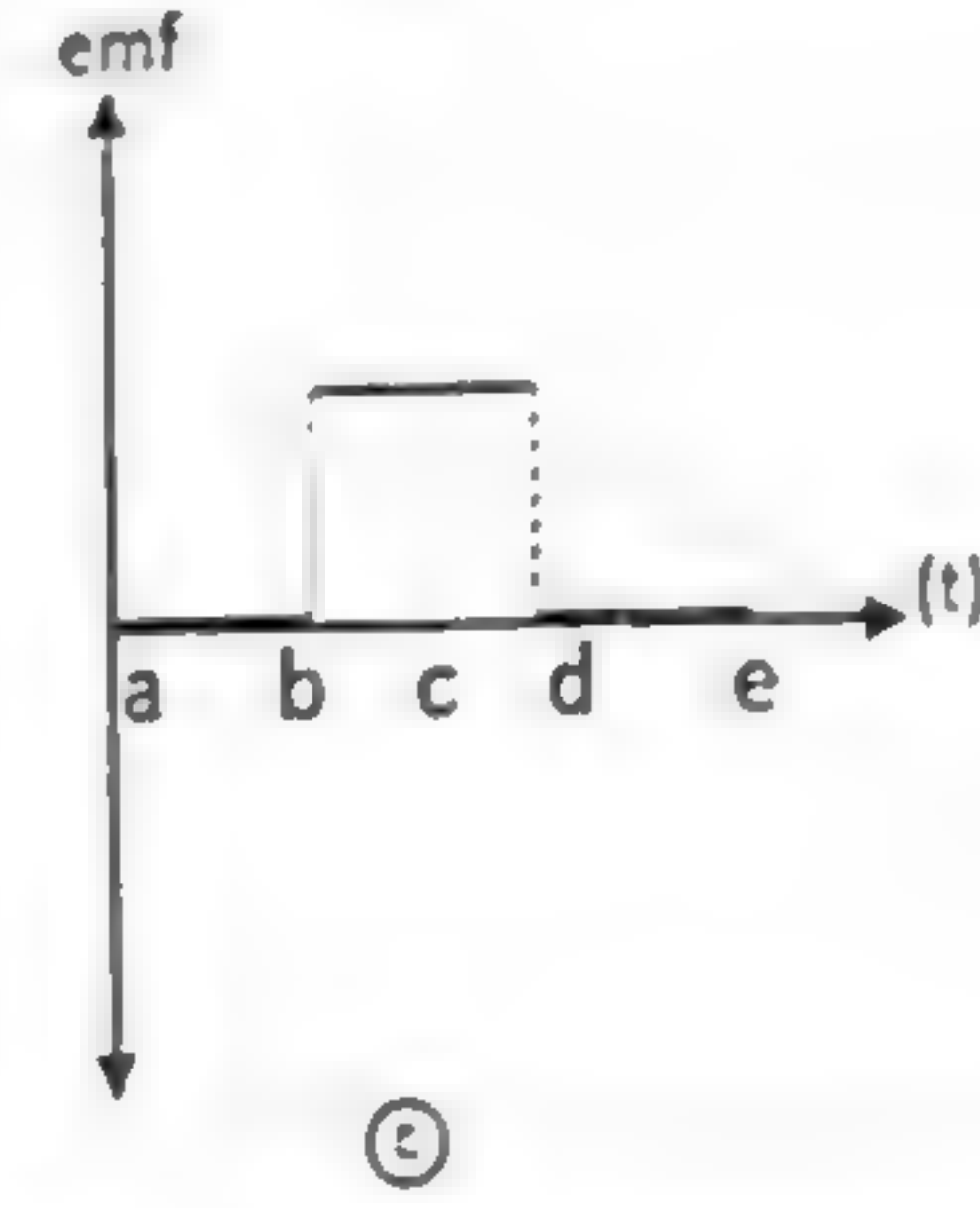
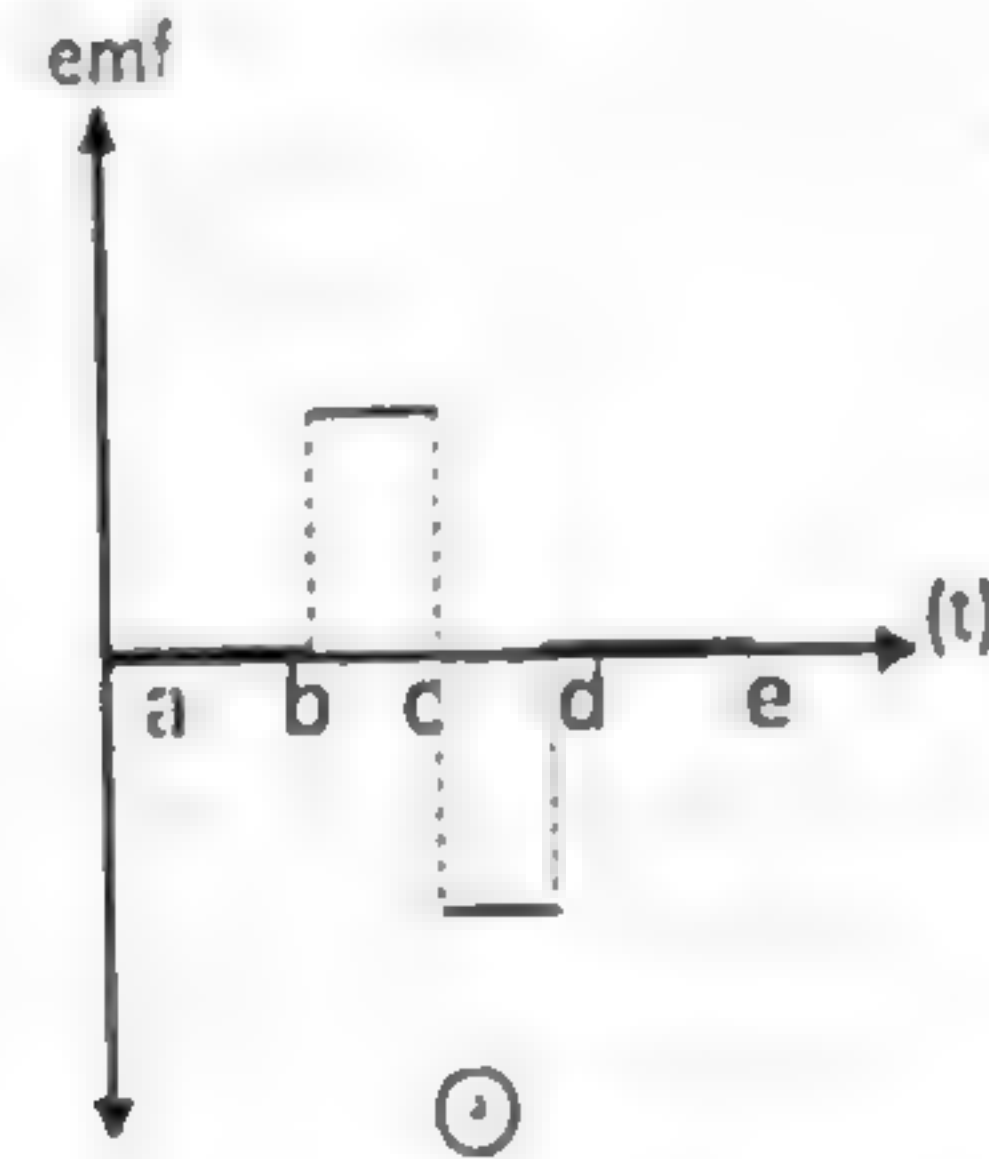
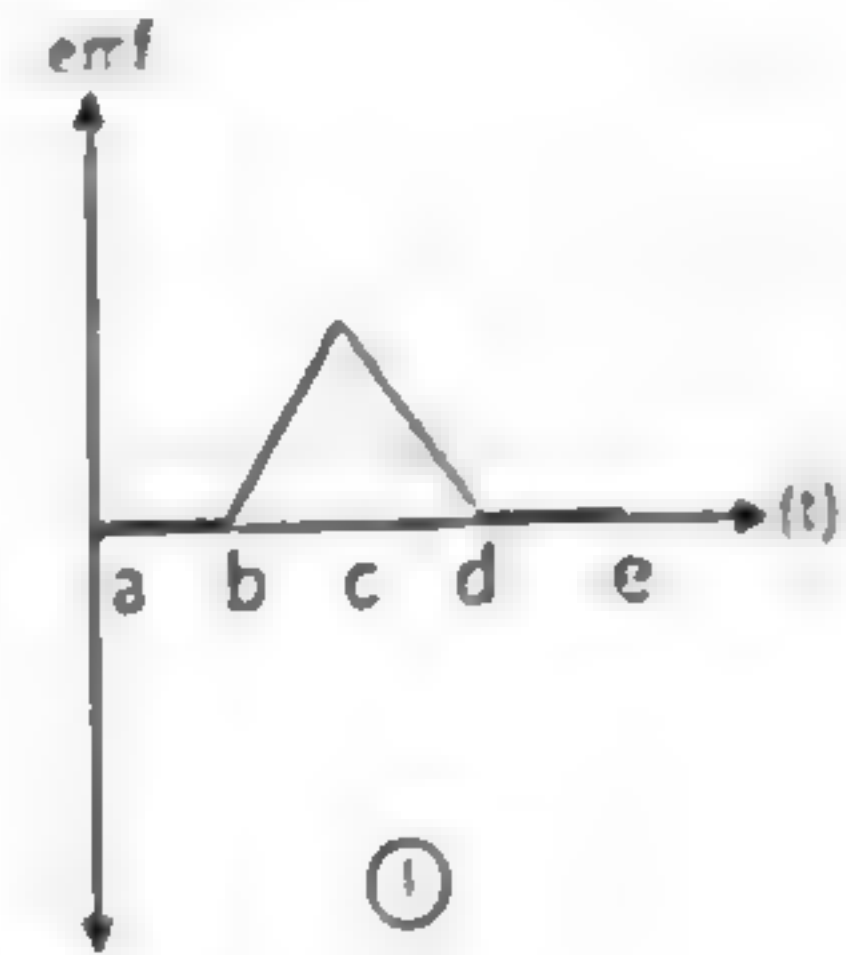
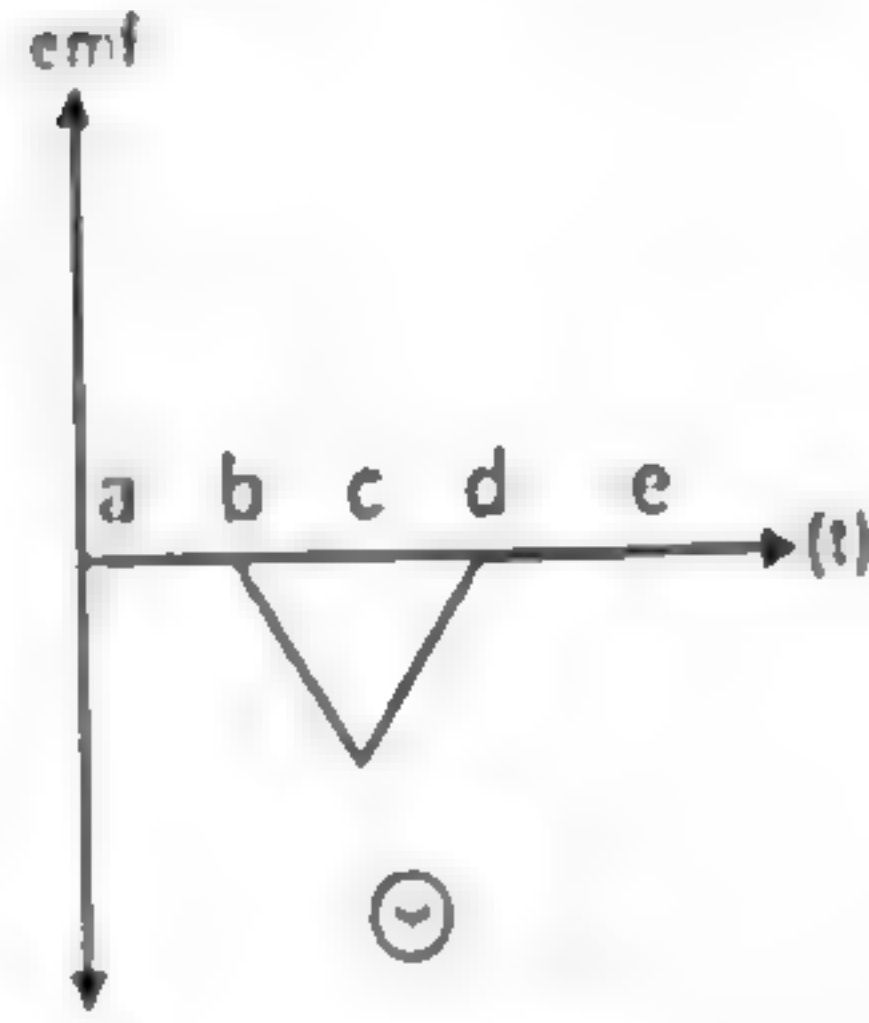
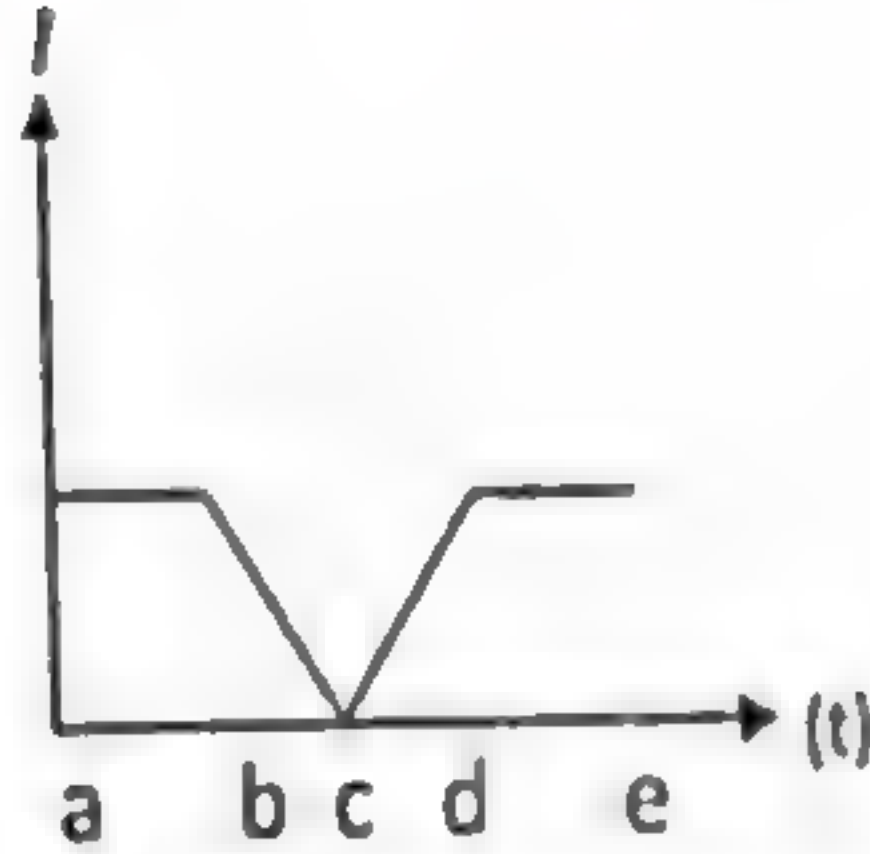
Ⓒ عمود ثنائي القطب



(33) إذا قطع نصف عدد لفات ملف لولبي ملفوف بالنظام فإن معامل الحث الذاتي له
 ① يزداد أربعة أمثاله ② يقل للنصف ③ يزداد ثلثي أمثاله ④ يقل لثلثي

(34) إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله يقوم به
 ① الحث الذاتي ② المكثف ③ المقاومة الأومية ④ الحث المتبادل

(35) في الشكل المقابل علاقة بين شدة التيار والزمن بملف حث في الأشكال التالية
 يعبر عن العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة والزمن؟



(36) تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفا مزدوجا
 ① لتلافى الحث الذاتي ② لتقليل مقاومة السلك ③ لزيادة مقاومة السلك ④ لعدم مقاومة السلك

(37) الأساس العلمي لمصباح الفلورسنت هو
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ عدم الازدواج ④ عدم الازدواج

(38) الأساس العلمي لملف رومكوف هو
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ عدم الازدواج ④ عدم الازدواج

(39) القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف أثناء نمو التيار القوة الدافعة المستحثة أثناء قطع التيار
 ① < ② > ③ =

(40) زمن نمو التيار يكون دائما زمن الهياره في تجربة الحث
 ① أكبر من ② أقل من ③ مساو

(1) مولد تيار متردد ينتج تيار تردده 50Hz ويتكون من ملفه من 20 لفة ومساحة مقطعه 20cm^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.58T إذا كانت مقاومة سلك الملف الكلية 48Ω فإن أقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل طرفي الدينامو بسلك مهمل المقاومة تساوى _____

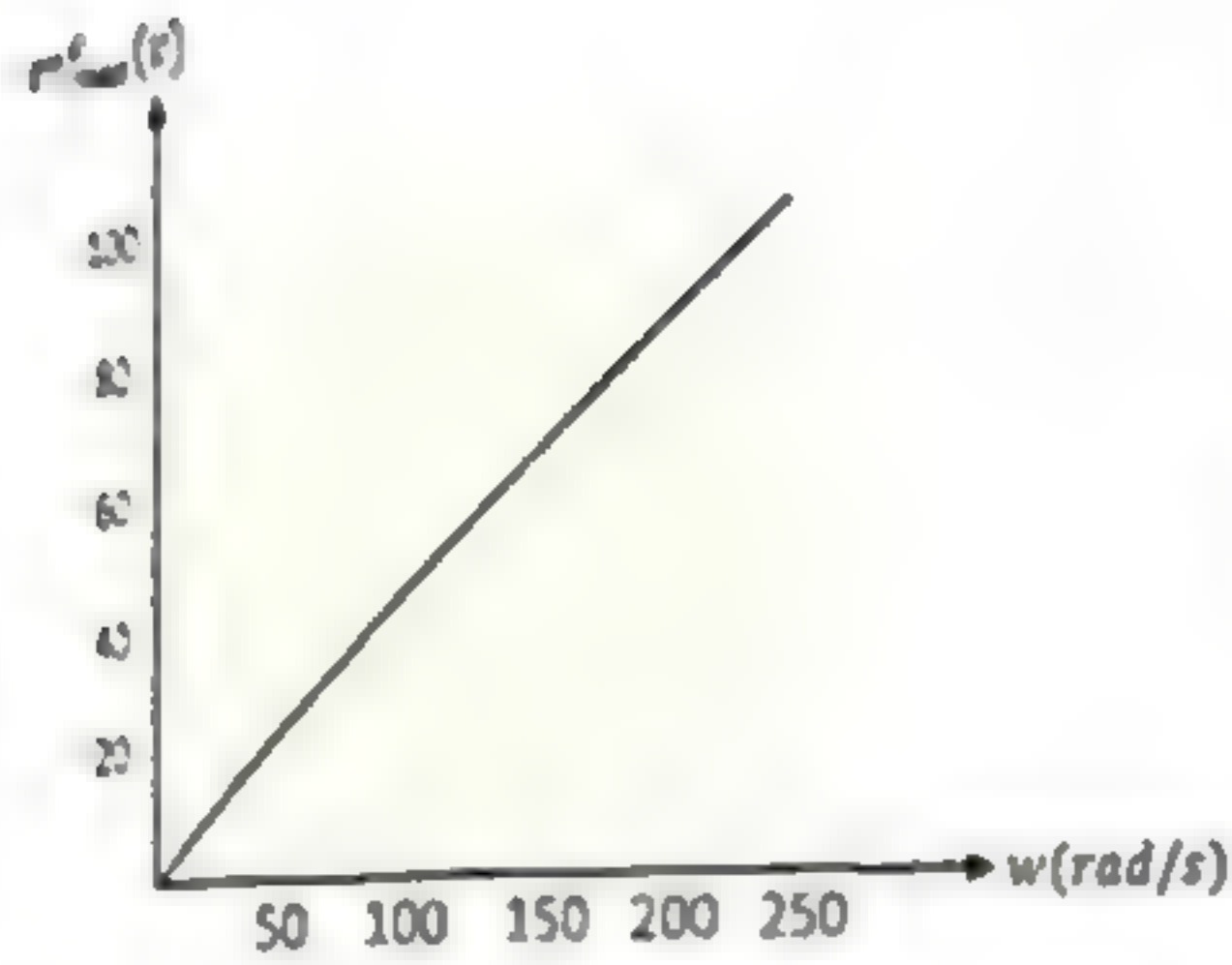
Ⓐ 0.65A Ⓑ 0.152A Ⓒ 3.6A Ⓓ 5.3A

(2) ملف مستطيل الشكل أبعاده 50cm , 40cm وعدد لفاته 300 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض 0.03T بدأ الدوران من الوضع العمودي على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمى 100 مرة في الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف هي _____

Ⓐ 200V Ⓑ 400V Ⓒ 200V Ⓓ 100V

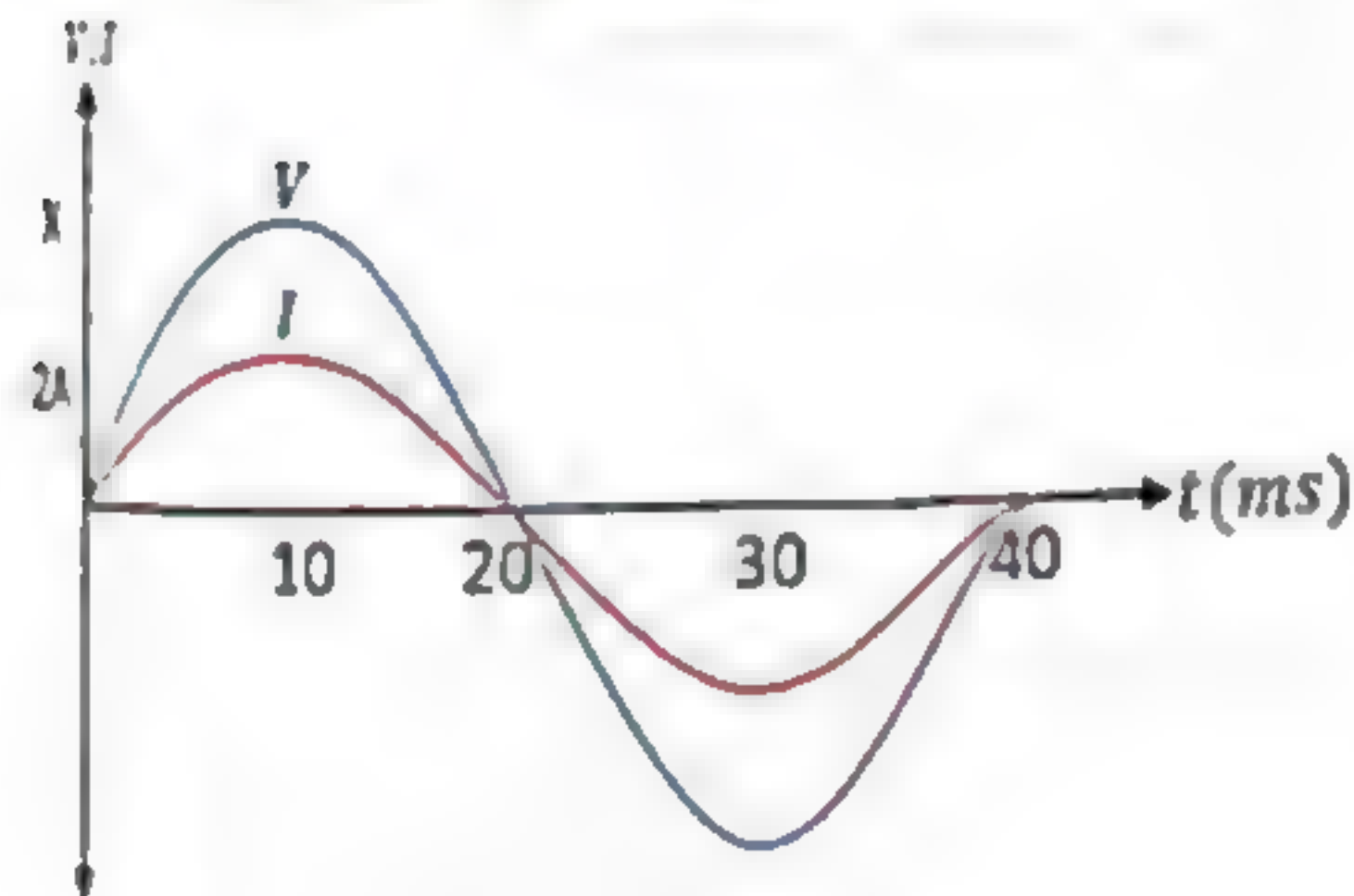
(3) دينامو تيار كهربى تصل به القوة الدافعة الكهربائية المستحثة اللحظية لقيمتها الفعالة الأولى في الجزء السالب بعد $\frac{1}{96}\text{s}$ من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسى فيكون تردد التيار الناتج يساوى _____

Ⓐ 25Hz Ⓑ 30Hz Ⓒ 50Hz Ⓓ 60Hz



(4) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العظمى المتولدة من دينامو تيار متردد والسرعة الزاوية لدوران ملفه، فإذا كان عدد لفات الملف 30 لفة وأبعاده 20cm , 30cm فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف تساوى _____

Ⓐ 0.2T Ⓑ 0.4T Ⓒ 0.6T Ⓓ 0.8T

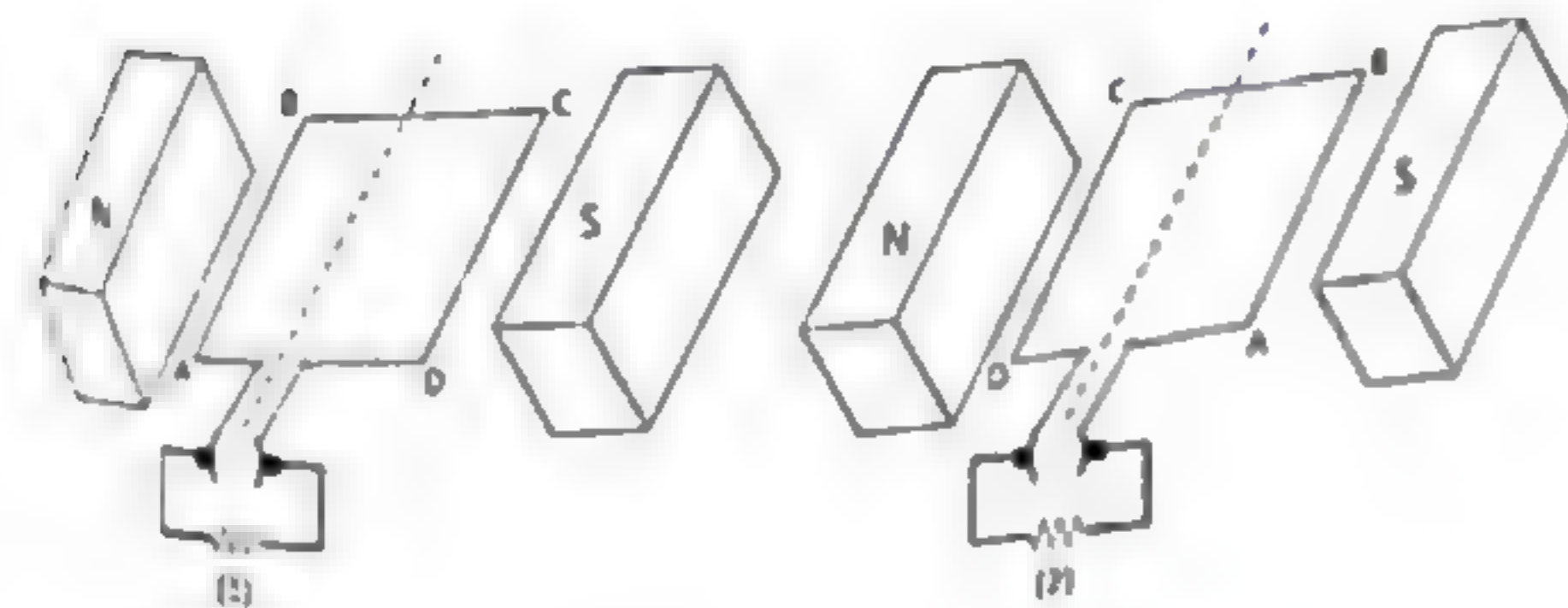


(5) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كل من الجهد والتيار المتردد الناتجان من دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن، فإذا كانت القدرة الكهربائية الناتجة من الدينامو تساوى 300W ، فإن قيمة الجهد x على الشكل البياني _____

Ⓐ 150V Ⓑ 200V Ⓒ 250V Ⓓ 300V

(6) في السؤال السابق تكون قيمة السرعة الزاوية في الشكل البياني _____ علماً بأن $\pi = 3.14$

Ⓐ 157 rad/s Ⓑ 268 rad/s Ⓒ 314 rad/s Ⓓ 460 rad/s

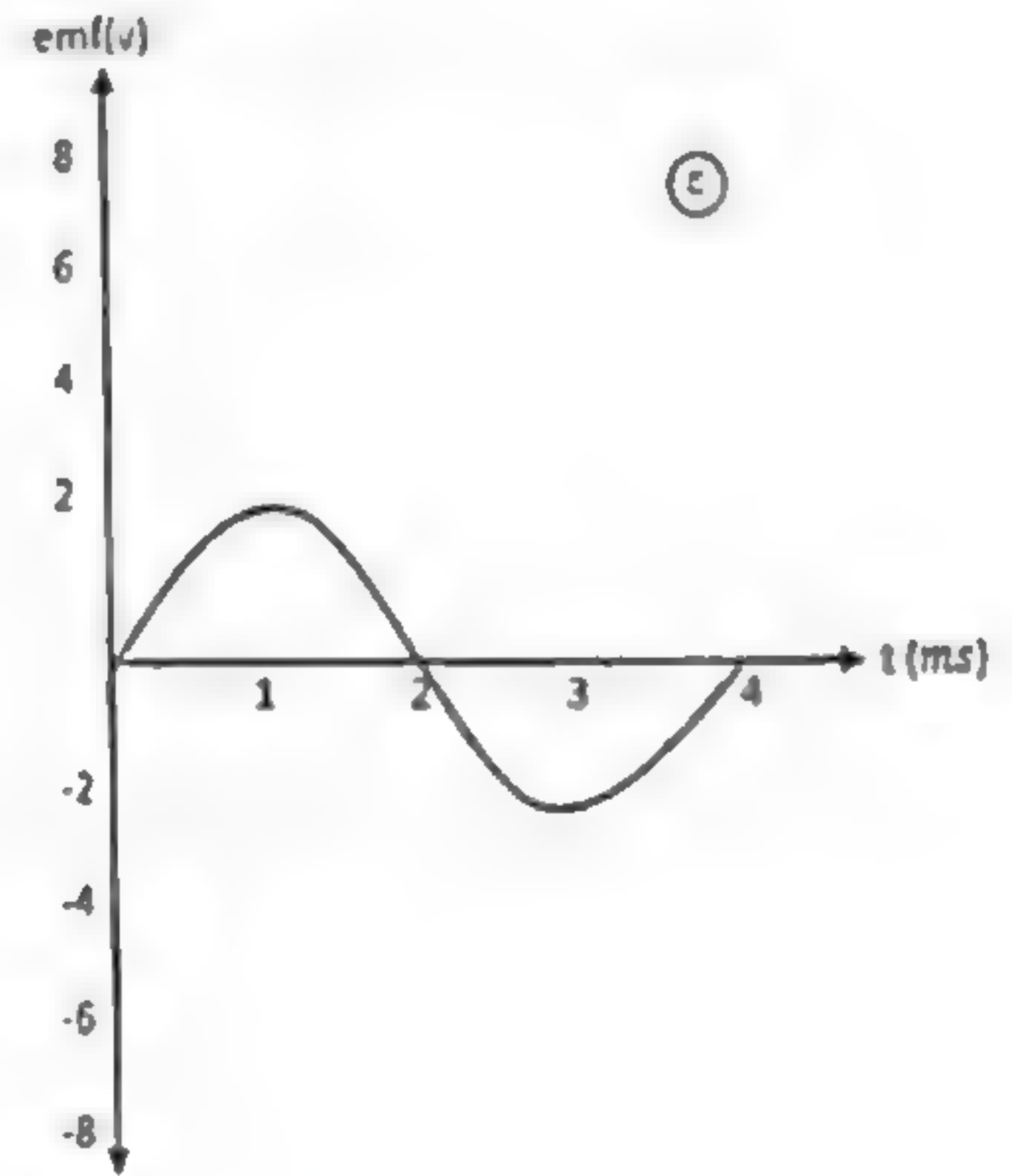
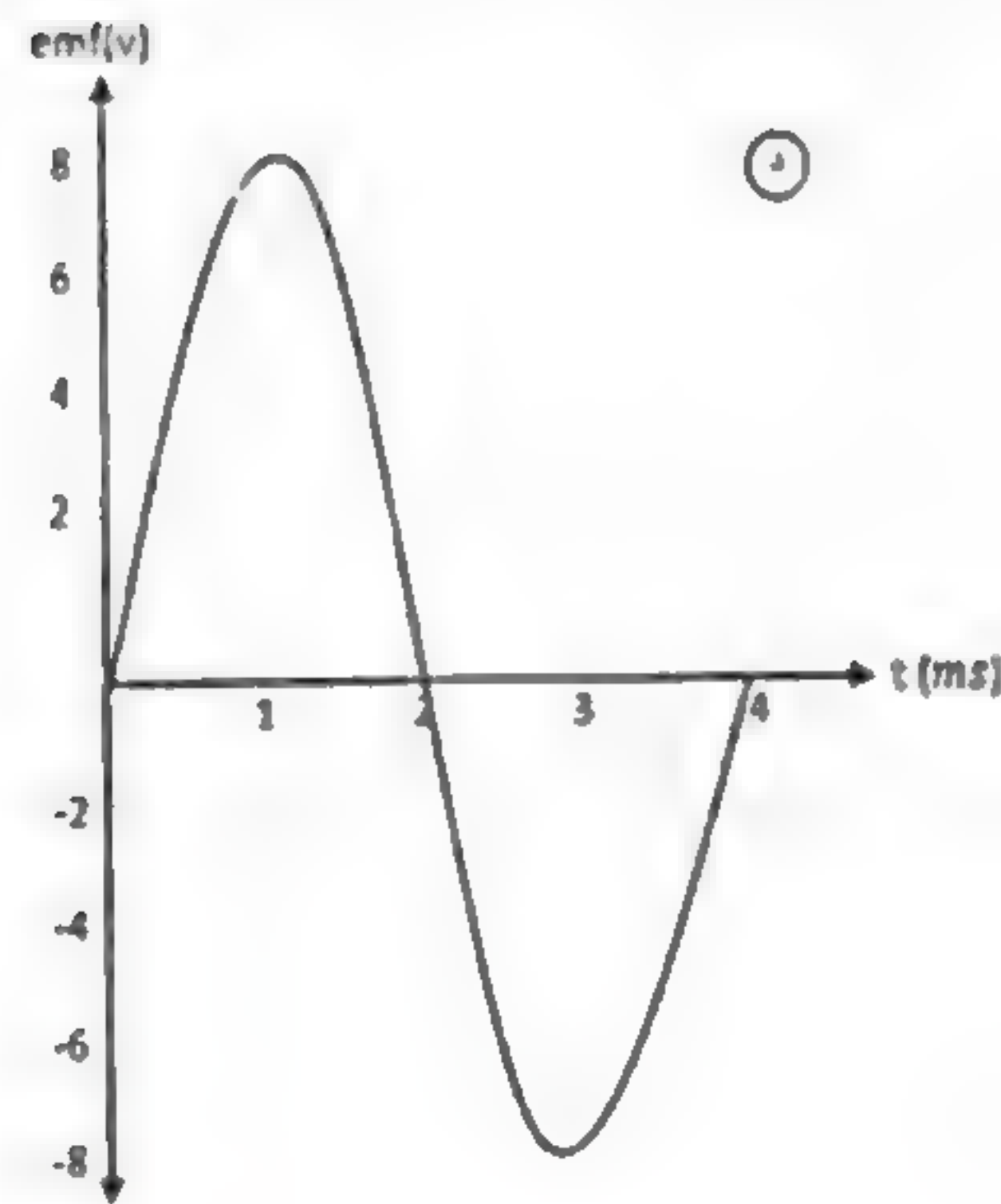
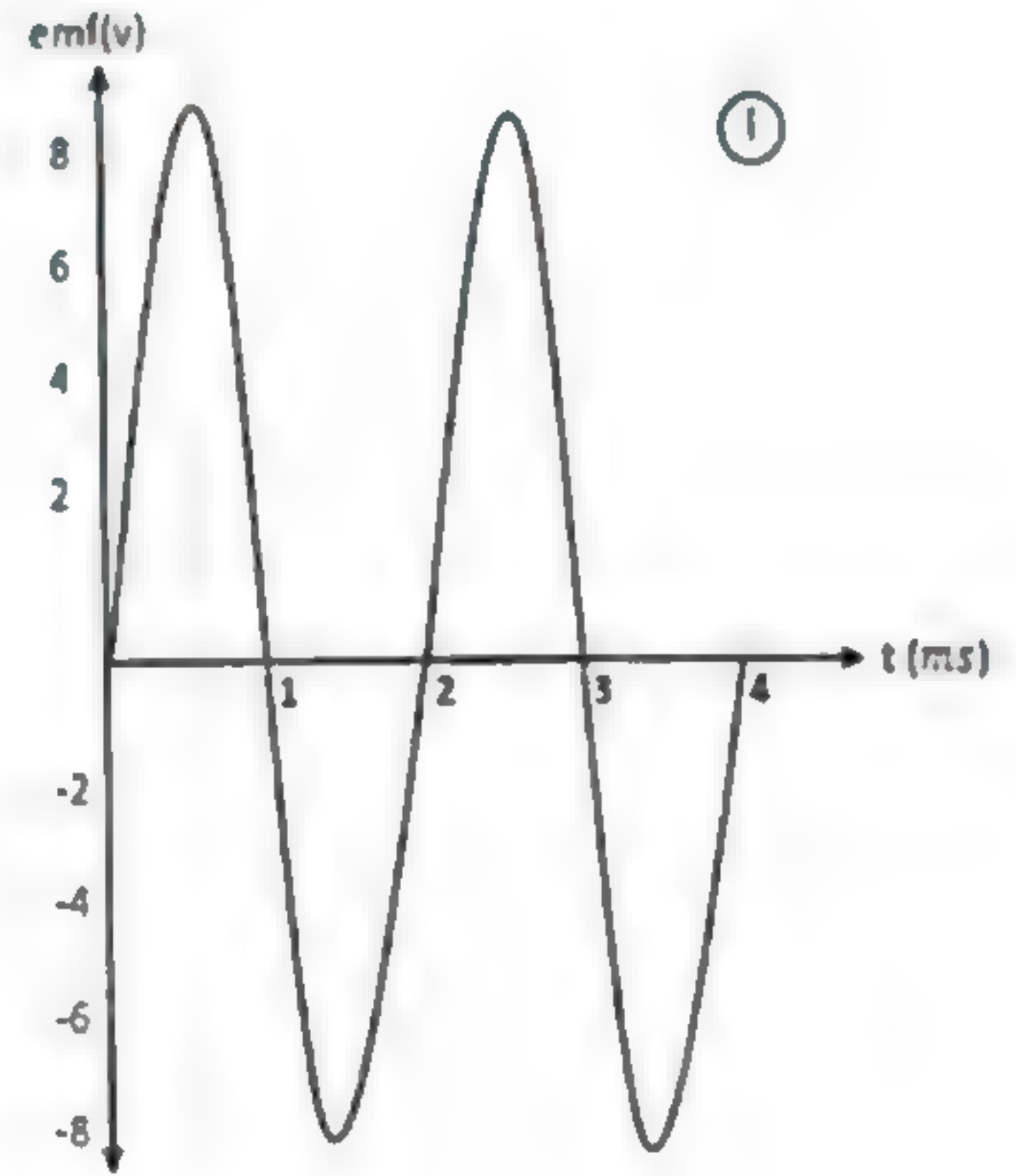
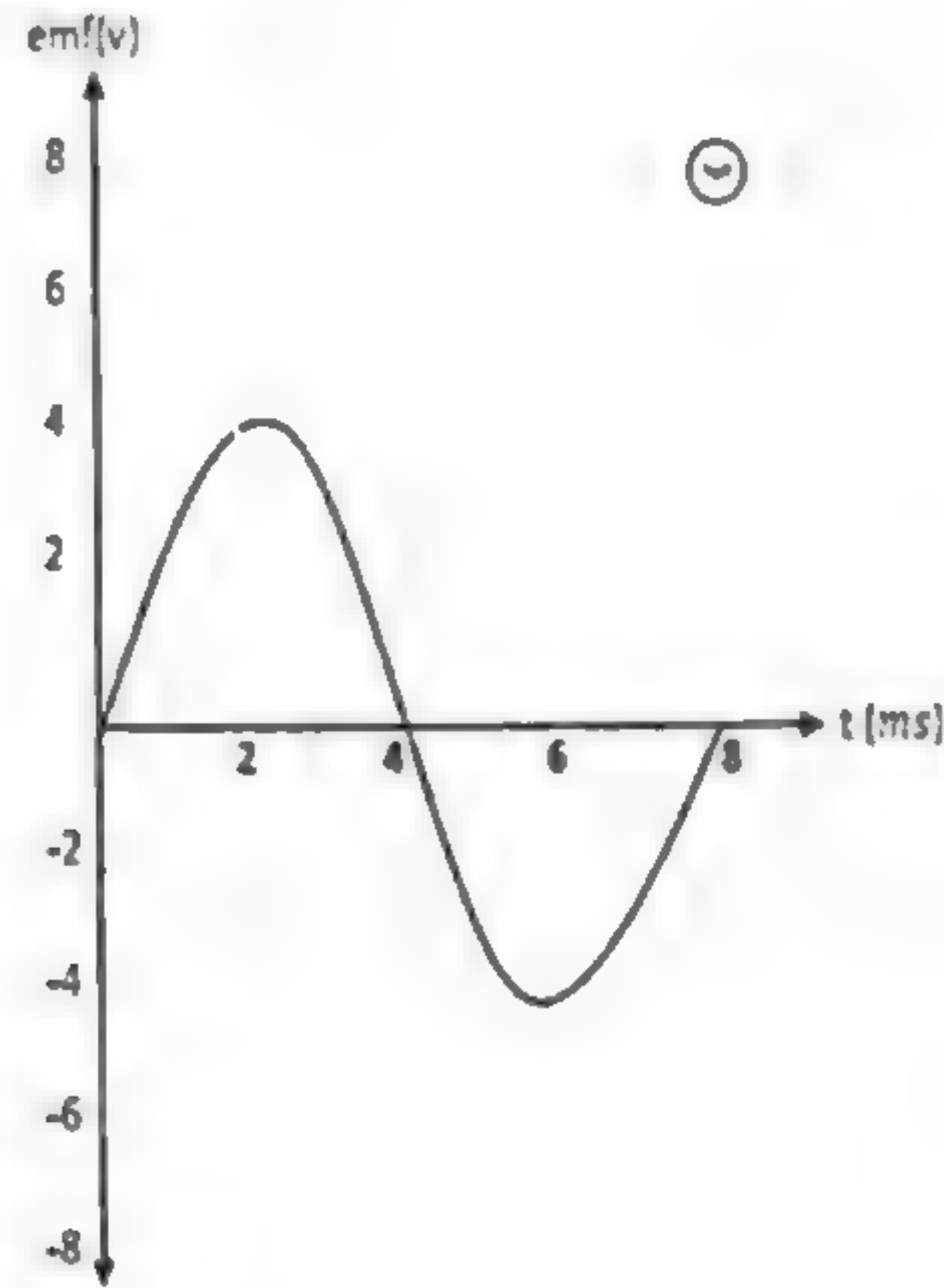
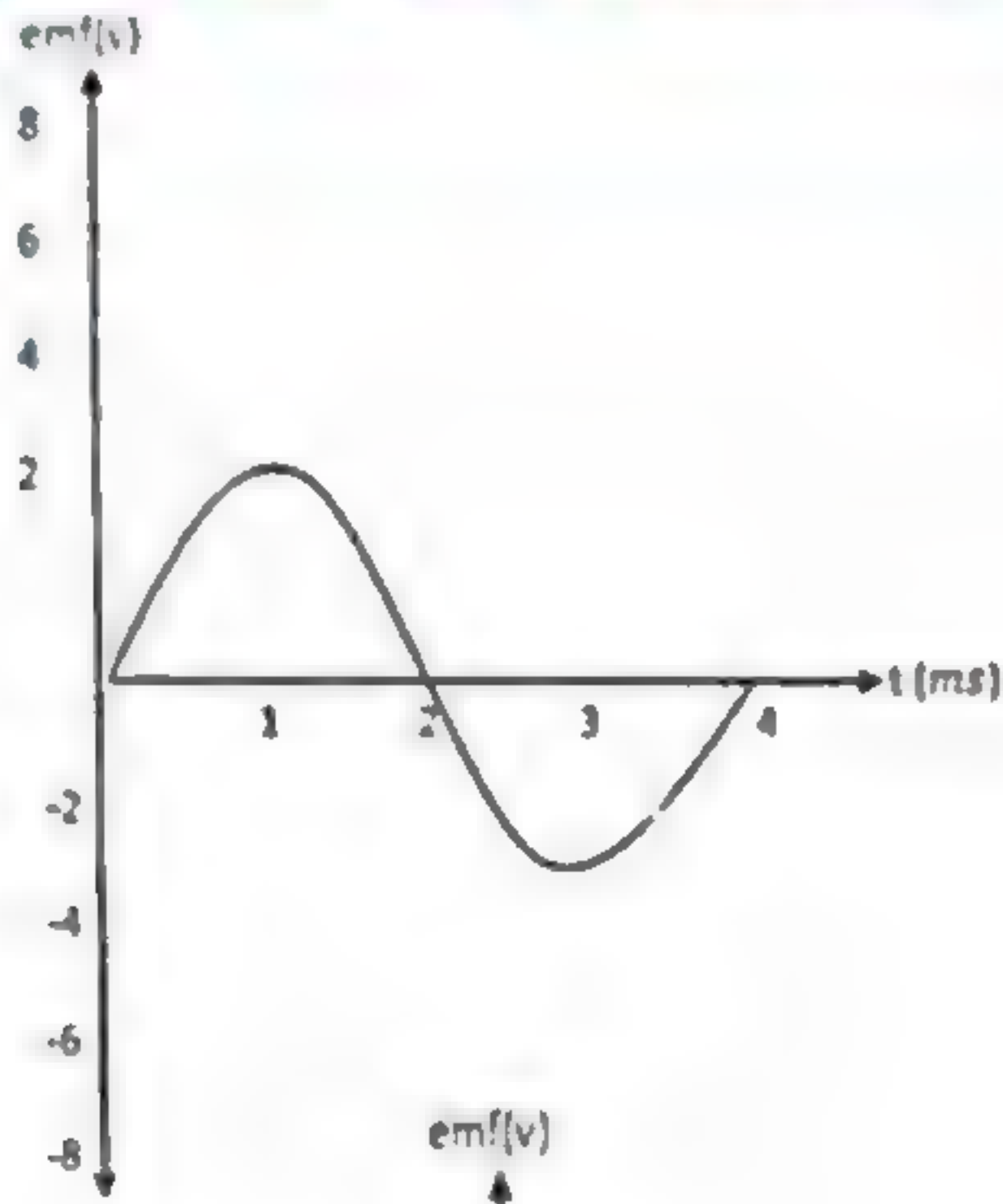


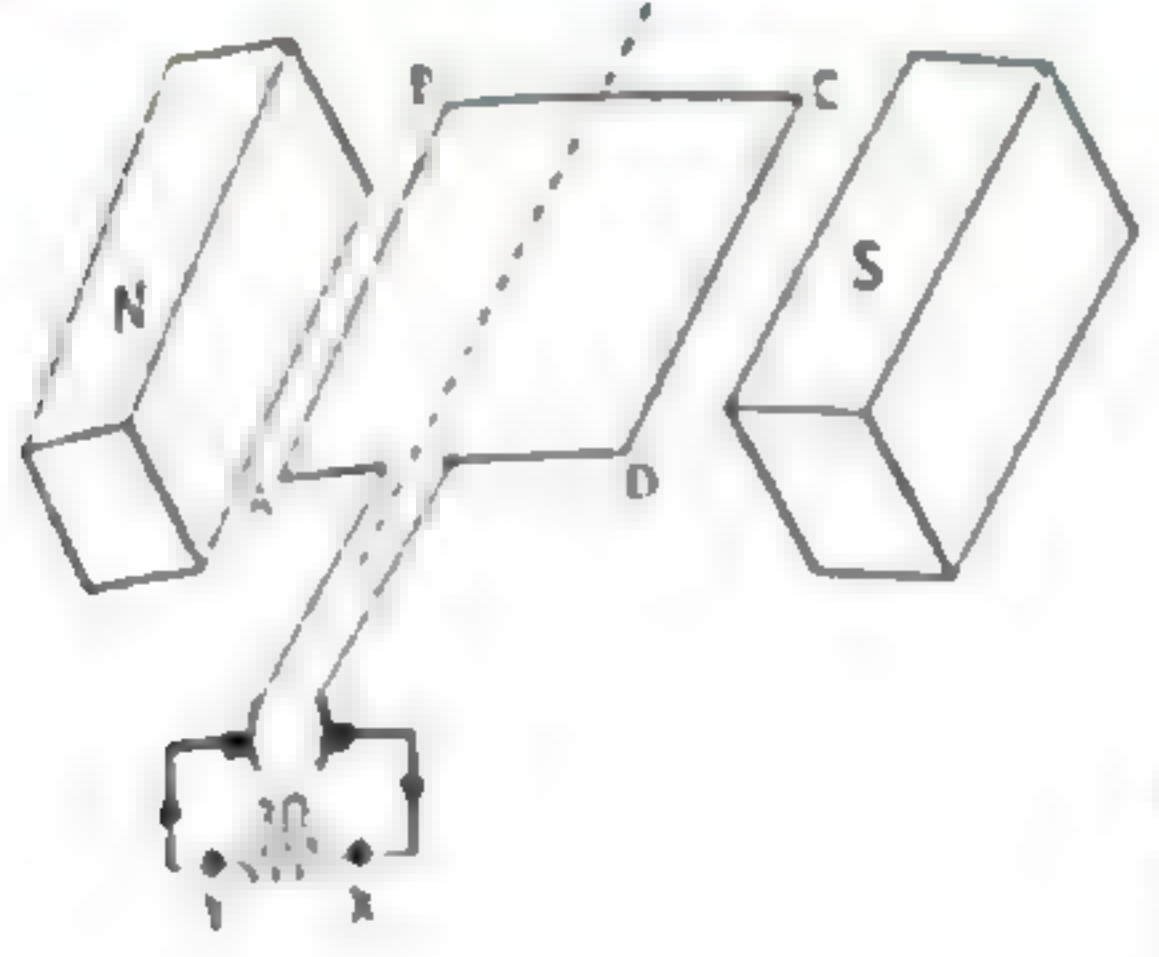
(7) الشكل المقابل يوضح دينامو تيار متردد فإذا كان جهد الخرج $+30\text{V}$ في الوضع (1) فبعد دوران الملف للوضع (2) يصبح جهد الخرج يساوى _____

Ⓐ $+20\text{V}$ Ⓑ $+30\text{V}$ Ⓒ Zero Ⓓ -30V

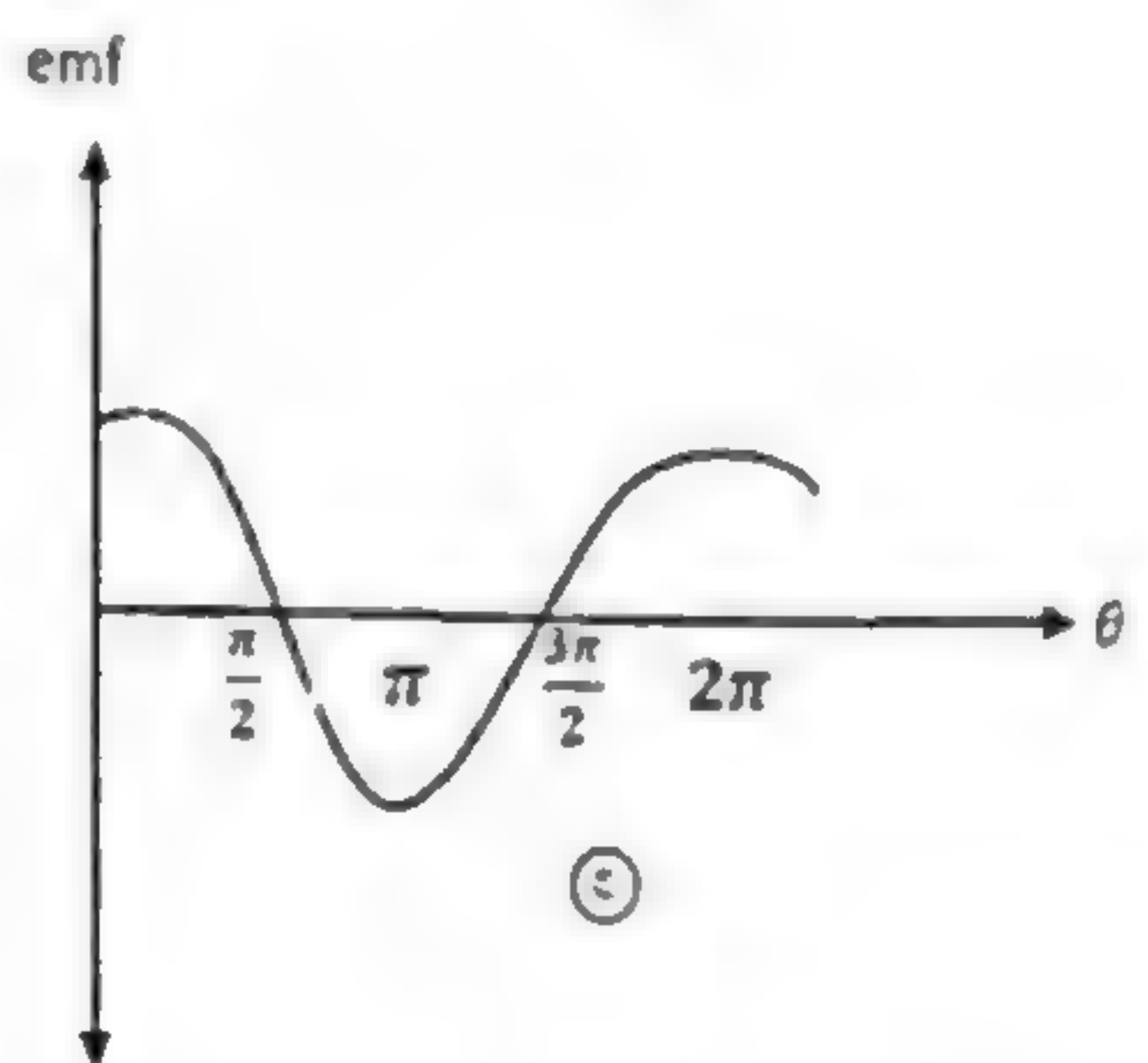
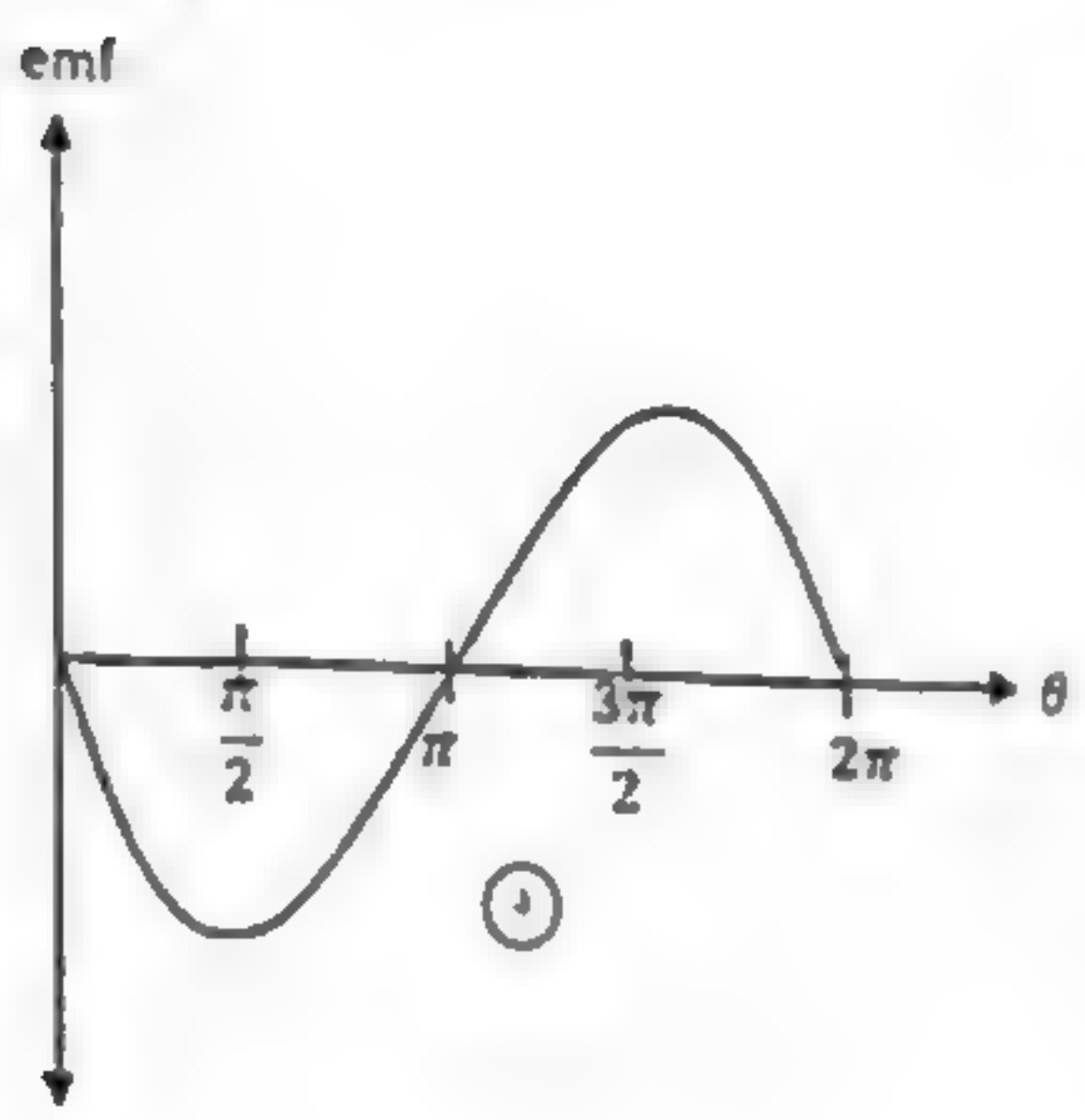
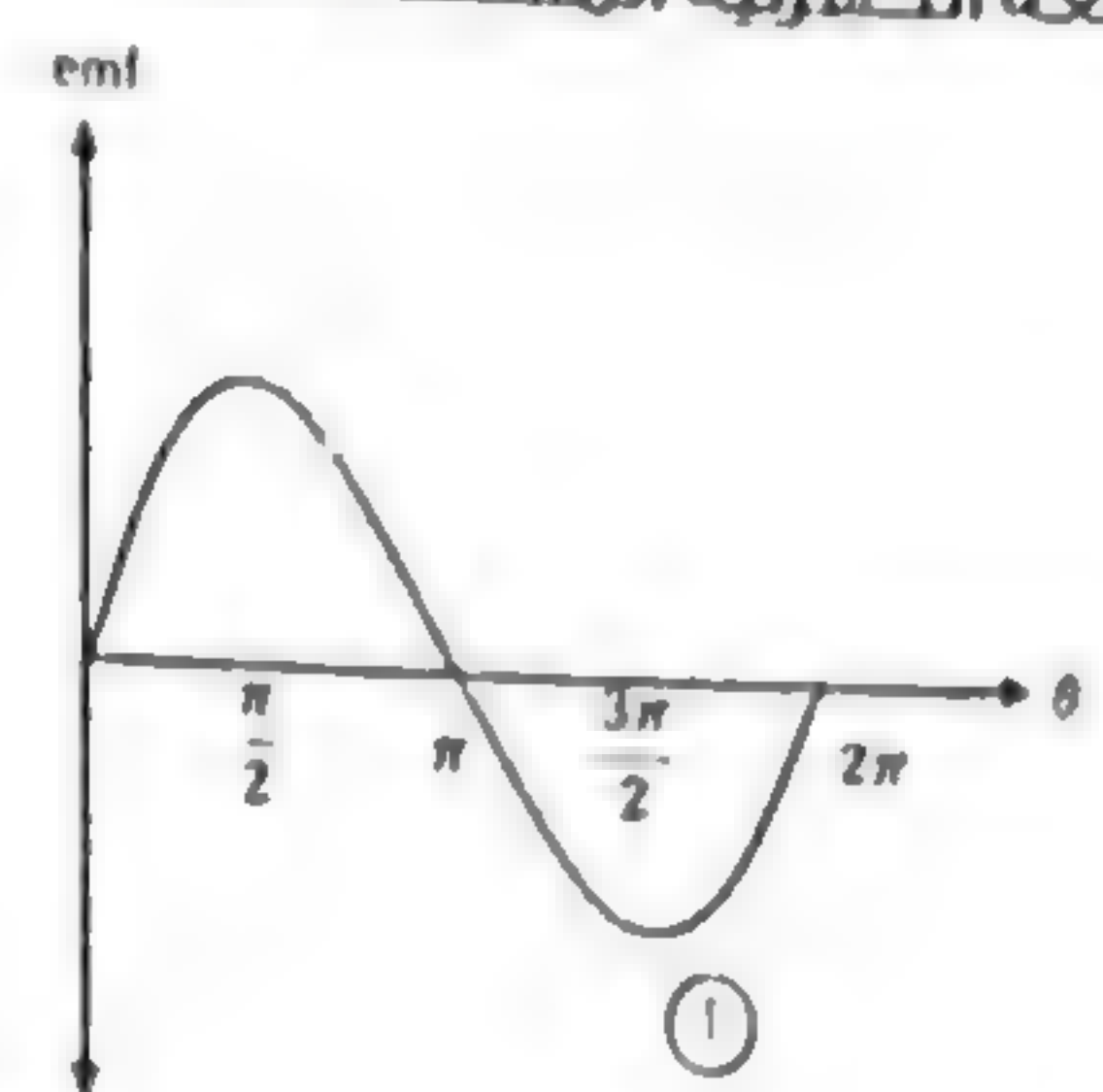
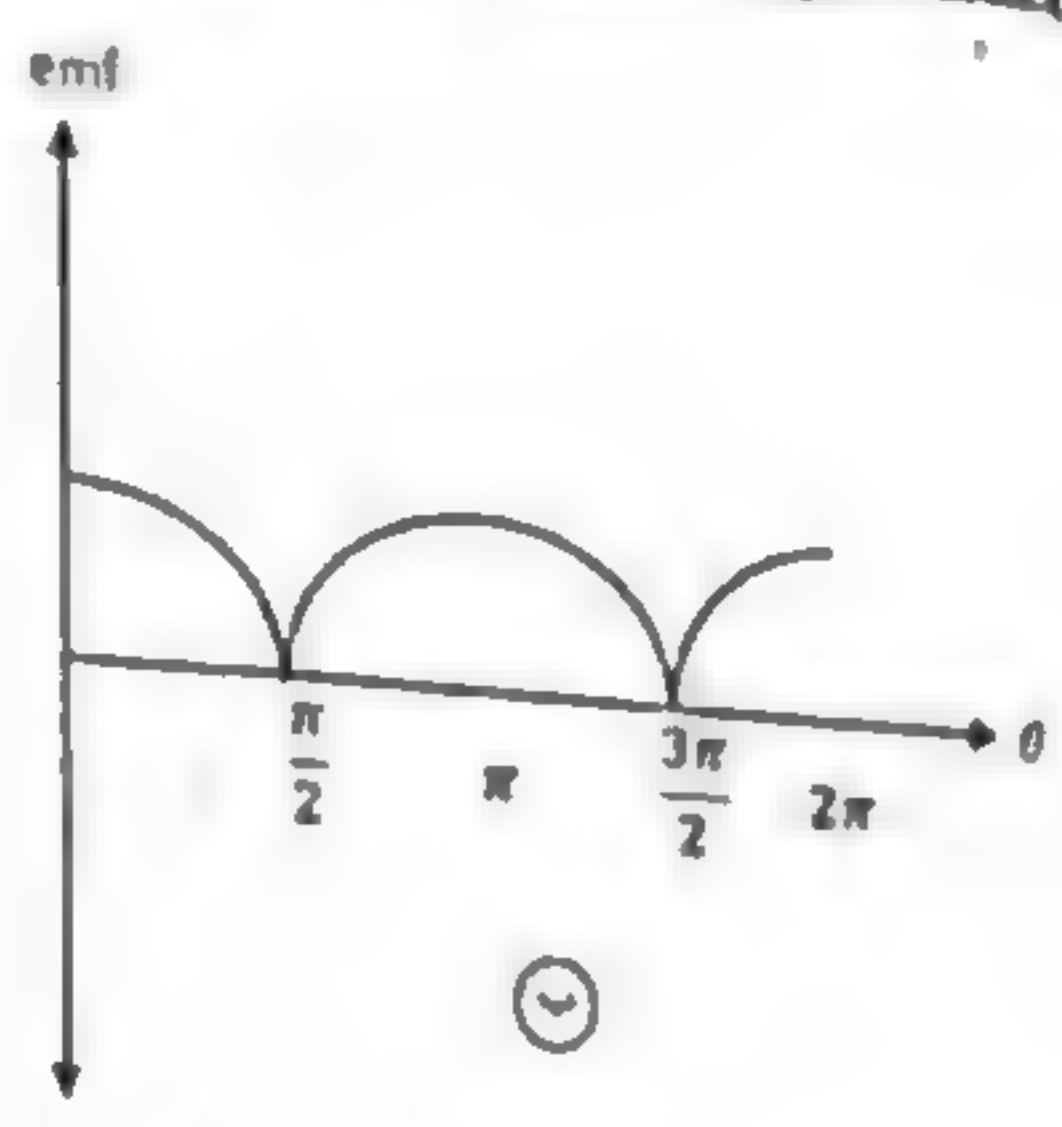


(8) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين emf المستحثة اللحظية في ملف دينامو تردده f وعدد لفاته N والزمن t ، فإذا زاد التردد إلى $2f$ وزاد عدد لفات الملف إلى $2N$ ، فإن الشكل البياني المعبر عن نفس العلاقة هو.....





(9) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسيين، فإذا دار الملف حول محوره بدءاً من الوضع المبين بالشكل، أي من الأشكال البديلة التالية يمثل بصورة صحيحة تغير القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف لدورة كاملة واحدة؟



(10) في السؤال السابق يكون التيار المتولد في ملف الدينامو تيار بينما يكون التيار المار في الدائرة الخارجية
 ① تيار متردد - تيار متردد
 ② تيار متردد - تيار موحد الاتجاه
 ③ تيار موحد الاتجاه - تيار متردد
 ④ تيار موحد الاتجاه - تيار موحد الاتجاه

(11) في السؤال السابق رقم (9) يكون اتجاه حركة الضلع AB
 ① لأعلى
 ② للأسفل
 ③ نحو القطب S موازي لمستوى الملف
 ④ نحو القطب N موازي لمستوى الملف

(12) في السؤال السابق رقم (9) إذا دار ملف الدينامو 30° بدءاً من الوضع المبين بالشكل فإن القوة المستحثة تكون
 ① القيمة العظمى
 ② مساوية للقيمة العظمى
 ③ القيمة العظمى
 ④ مساوية للقيمة الفعالة



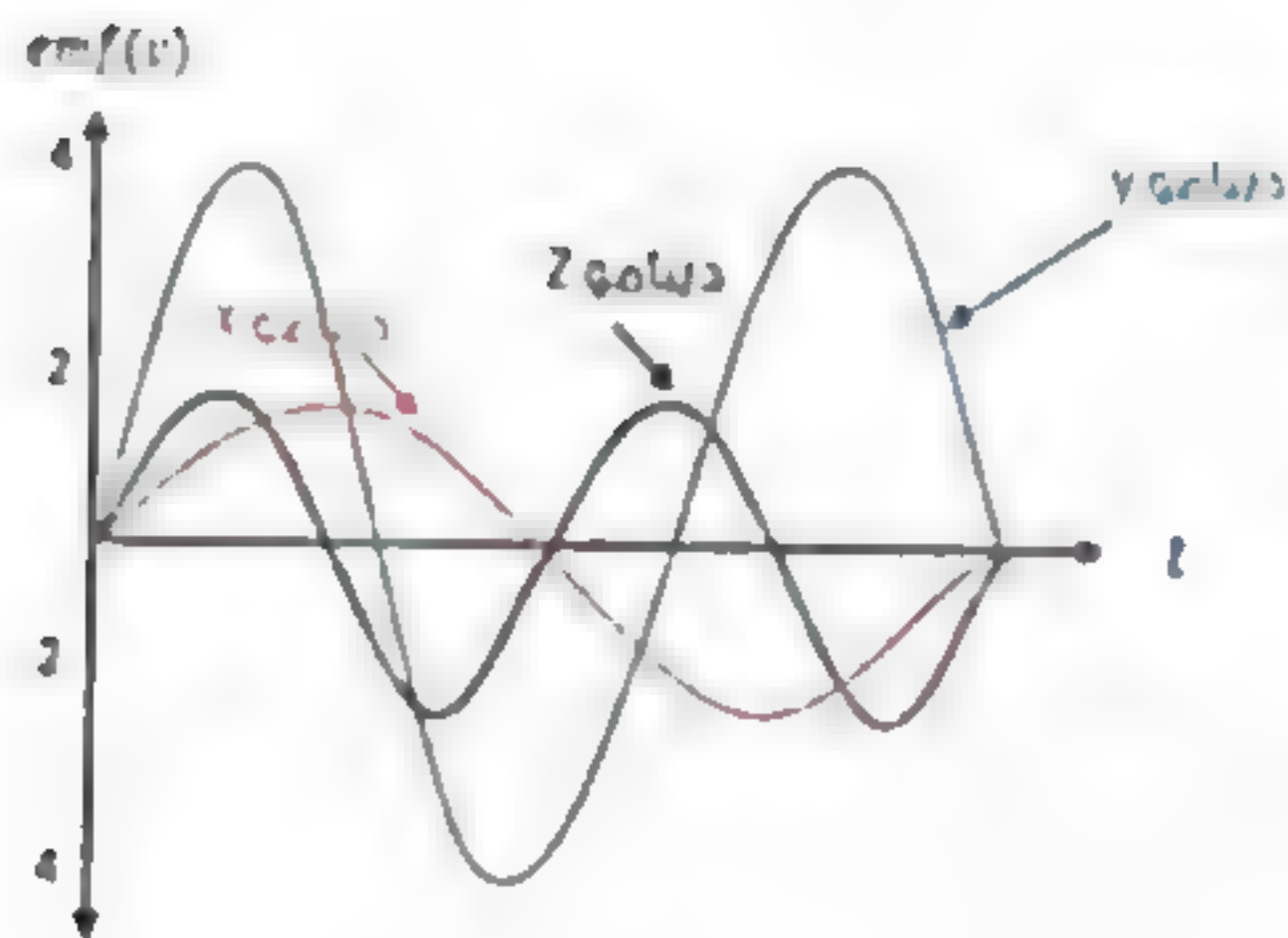
(13) في السؤال السابق (9) كم يصبح تردد التيار المار في الدينامو إذا كان تردد التيار قبل التعديل

الدينامو باستخدام أسطوانة مشغولة لنصفين بدل الحلفتين مثل القابس هو 100Hz
 25Hz Ⓐ 50Hz Ⓑ 100Hz Ⓒ 200Hz Ⓓ

(14) إذا قل عدد لفات ملف دينامو للنصف و زادت سرعته الزاوية للضعف فإن emf_{max}
 تزداد للضعف Ⓐ تقل للنصف Ⓑ تظل ثابتة Ⓒ تقل للربع Ⓓ

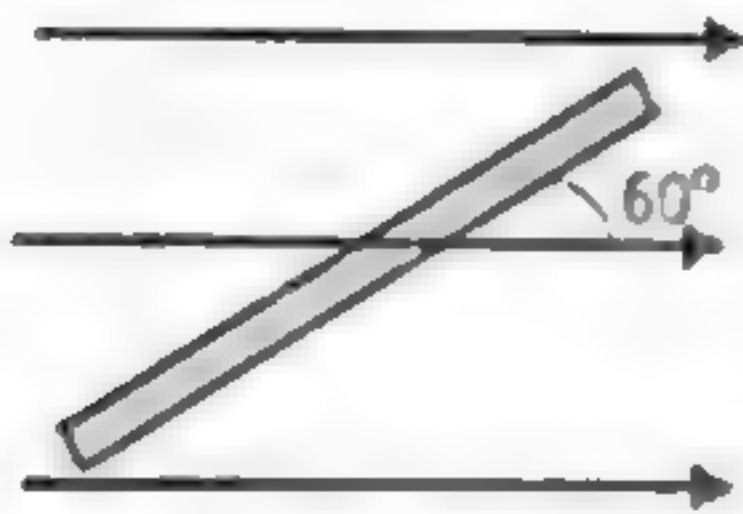
(15) إذا كان متوسط emf المستحثة المتولدة في ملف دينامو خلال نصف دورة من وضع الصفر
 تساوي 50V فإن القوة الدافعة الكهربائية الفعالة المتولدة في ملف دينامو تبار متردد تساوي

30V Ⓐ 45V Ⓑ 55.5V Ⓒ 78.5V Ⓓ



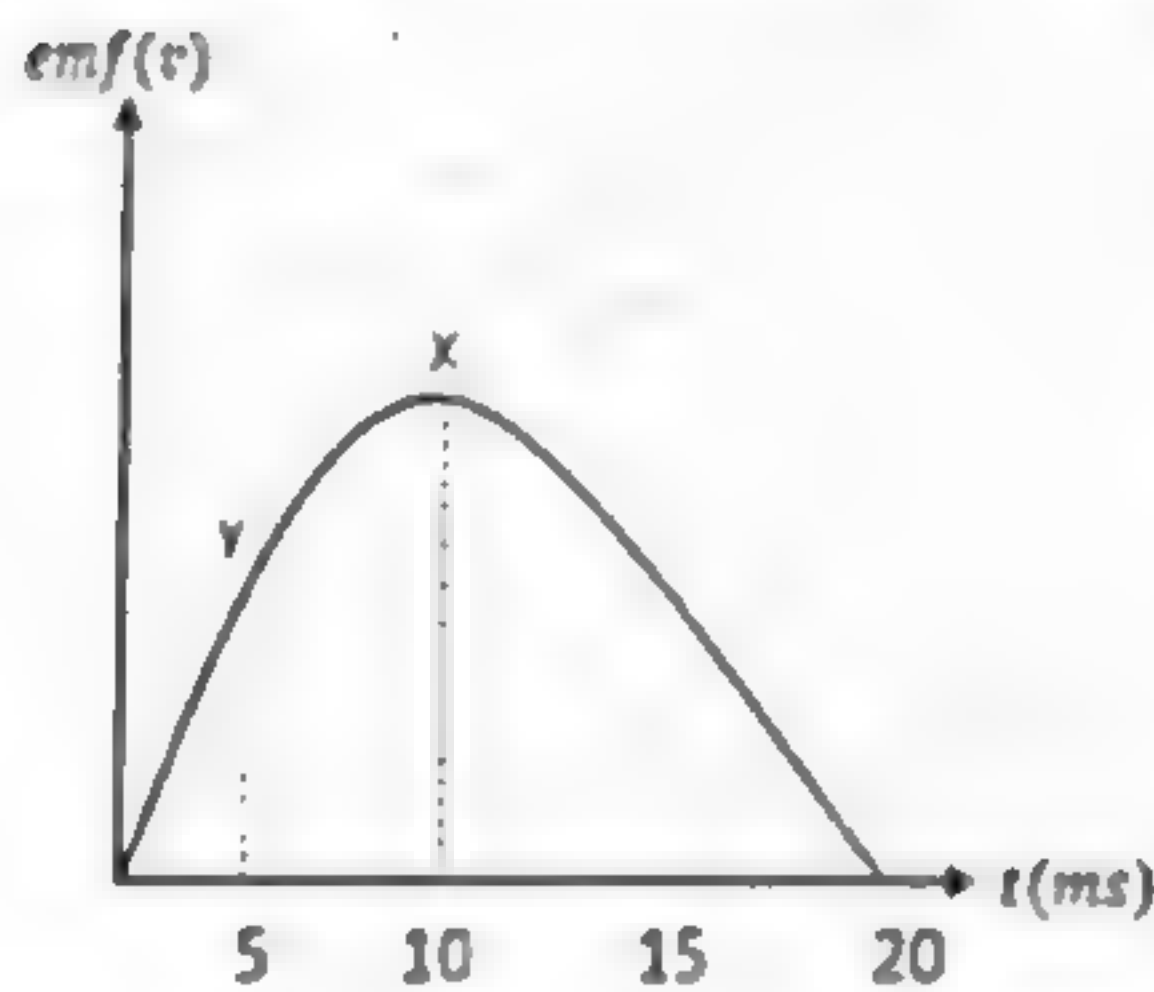
(16) الشكل البياني المقابل يمثل القوة الدافعة الكهربائية
 المتولدة من ثلاثة من أجهزة دينامو (x و y و z) خلال نفس
 الفترة الزمنية، فإذا كانت الملفات لها نفس مساحة المقطع
 ومعرضة لنفس الفيض المغناطيسي المنتظم فإن ترتيب
 الملفات حسب عدد لفاتها هو

$N_x > N_y > N_z$ Ⓐ $N_z > N_y > N_x$ Ⓑ
 $N_y > N_x > N_z$ Ⓒ $N_y > N_x = N_z$ Ⓓ



(17) الشكل المقابل يوضح ملف دينامو يدور بسرعة منتظمة حول محور
 عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا كان الملف مائلاً على
 المجال بزاوية 60° كانت قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة
 المتولدة $2 \times 10^{-6}\text{V}$ ، فإذا دار ملف الدينامو $\frac{3}{4}$ من الدورة فإن قيمة القوة
 الدافعة الكهربائية المستحثة تصبح

$2 \times 10^{-6}\text{V}$ Ⓐ $3.46 \times 10^{-6}\text{V}$ Ⓑ
 $4 \times 10^{-6}\text{V}$ Ⓒ $1.15 \times 10^{-6}\text{V}$ Ⓓ



(18) الشكل المقابل يمثل التغير في emf خلال نصف دورة الدينامو تبار
 متردد عدد لفاته 200 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم
 0.4T ، فإذا كانت emf عند النقطة y تساوي $200\sqrt{2}$
 فإن emf عند النقطة x تساوي

170V Ⓐ 200V Ⓑ 283V Ⓒ 400V Ⓓ

(19) في السؤال السابق يكون الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف عند النقطة x يساوي

$6 \times 10^{-3}\text{wb}$ Ⓐ Zero Ⓑ
 $20 \times 10^{-3}\text{wb}$ Ⓒ $12 \times 10^{-3}\text{wb}$ Ⓓ

(20) في السؤال السابق تكون مساحة مقطع ملف الدينامو

400cm^2 Ⓐ 300cm^2 Ⓑ 200cm^2 Ⓒ 100cm^2 Ⓓ

(21) في ملف الدينامو تكون النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة الفعالة إلى مقدار القوة

الدافعة الكهربائية المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي هي

- Ⓐ $\frac{2}{\pi}$ Ⓑ $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ Ⓒ $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

(22) ملف دينامو يتكون من 80 لفة ومساحة مقطعه 6cm^2 يدور بسرعة 3600 لفة لكل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.5 تسلا، فإذا بدأ الملف الحركة عندما كان عمودي على اتجاه

المجال، فإن القوة الدافعة المستحثة بعد مرور $\frac{1}{720}$ ثانية من بدء الحركة تساوي

- Ⓐ 2.25v Ⓑ 4.5v Ⓒ 7.83v Ⓓ 9.5v

(23) عند استخدام مفهوم معدل بدلاً من الحلقين الملزقين لدينامو تيار متردد فإن التيار في ملف

الدينامو يكون

- Ⓐ تيار متردد Ⓑ تيار موحد الاتجاه Ⓒ لا توجد إجابة صحيحة Ⓓ تيار موحد الاتجاه

(24) في السؤال السابق فإن التيار المار في الدائرة الخارجية يكون

- Ⓐ تيار متردد Ⓑ تيار موحد الاتجاه Ⓒ لا توجد إجابة صحيحة Ⓓ تيار موحد الاتجاه

(25) تعطى القوة الدافعة الكهربائية اللحظية في دينامو تيار متردد من العلاقة $\text{emf} = 300 \sin(1800t)$ ، فإذا وصلت فرشاته بمصباح كهربى يمر في المصباح تيار كهربى يعطى من العلاقة $i = X \sin(1800t)$ فتصبح القدرة المستهلكة في المصباح 600 وات، وبذلك تكون القيمة X تساوى

- Ⓐ 2A Ⓑ 4A Ⓒ 6A Ⓓ 8A

(26) ملف مربع يتكون من 600 غة موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 0.4T وعند دورانه من الوضع العمودي على المجال تولدت فيه قوة دافعة مستحثة قيمتها 15.1V بعد مرور $\frac{1}{600}$ s من بدأ الدوران و

كانت القوة الدافعة المستحثة تلعب من العلاقة

$$\text{emf} = \text{emf}_{\max} \sin(18000t)$$

- فإن طول الضلع الملف يساوى

- Ⓐ 0.02m Ⓑ 0.04m Ⓒ 0.01m Ⓓ 0.03m

(27) الشكل المقابل يمثل التيار في الفيض المار في دينامو تيار متردد عدد لفاته 20

لفة خلال دورة كاملة و حدة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية

الناتجة عن الدينامو تساوى

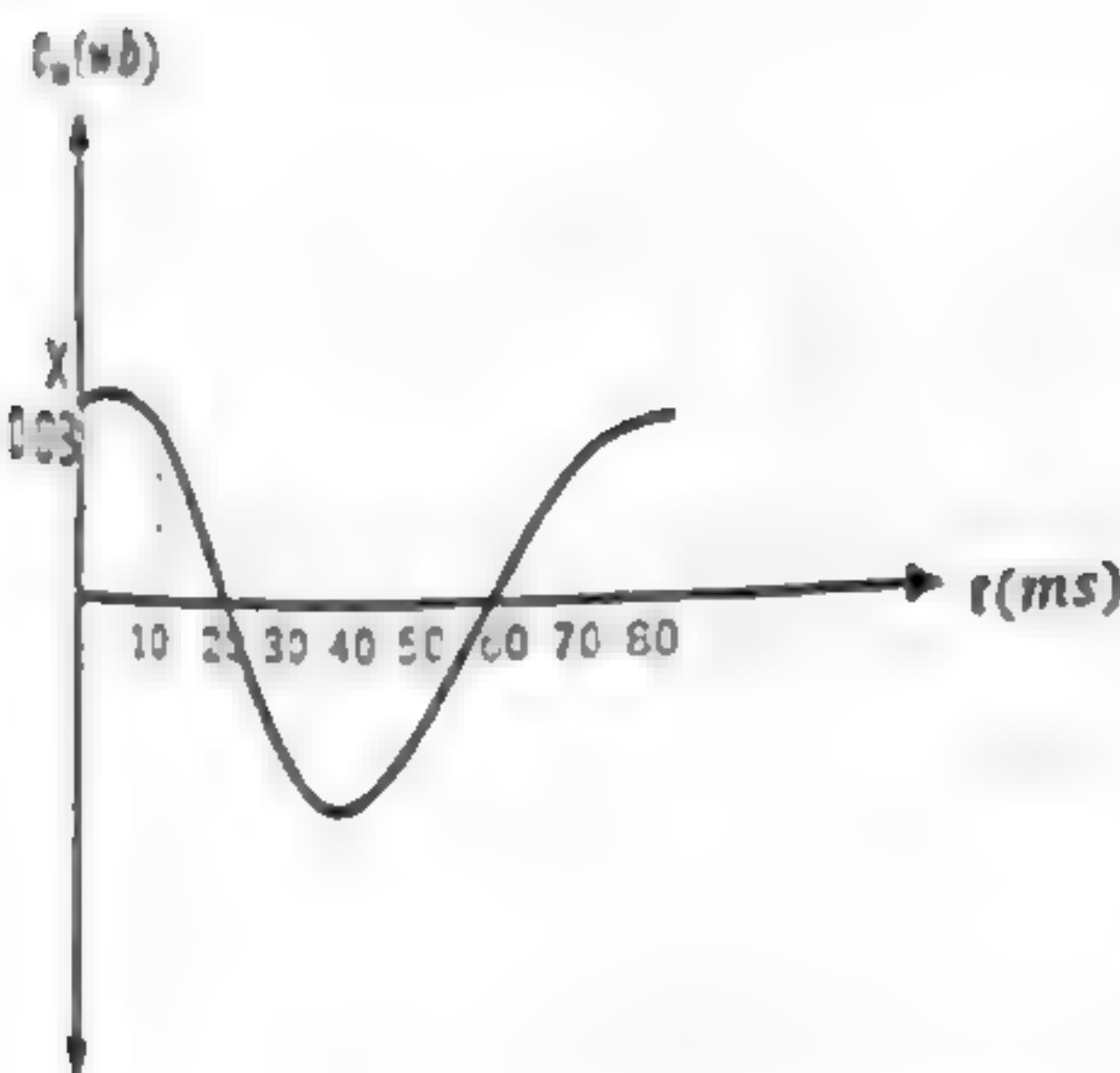
- Ⓐ zero Ⓑ 62.8V Ⓒ 47.12V Ⓓ 376.9V

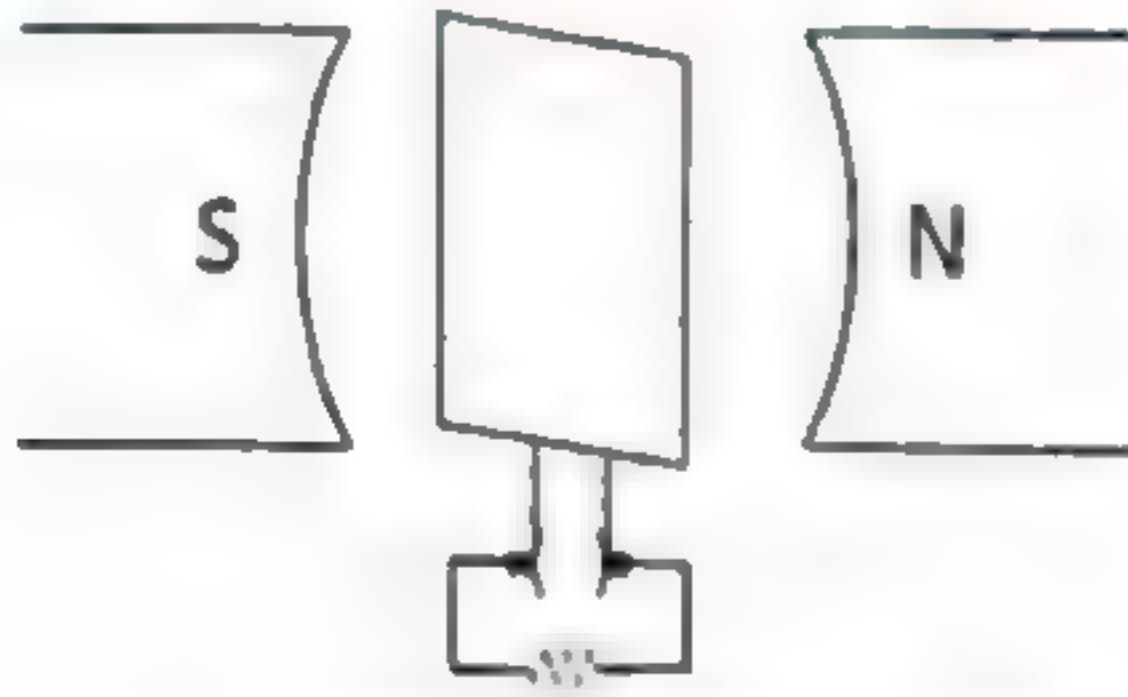
(28) في السؤال السابق تكون لقوة الدافعة الكهربائية عند النقطة X تساوى

- Ⓐ Zero Ⓑ 62.8V Ⓒ 47.12V Ⓓ 376.9V

(29) في السؤال السابق يكون متوسط emf المستحثة خلال 60ms من بدء الدوران

- Ⓐ 10V Ⓑ 40V Ⓒ 30V Ⓓ 13.33V





(30) يمثل الشكل المقابل دينامو يتصل نهايتي ملف بأسطوانة مائية وشفافة الى

لصغرين بلا مسهما فرشيتا جرافيت يتصلان بمقاومة خارجية (R) فعند دوران

الفرشيتان عن موضعهما 90° فإن التيار في الدائرة الخارجية يكون —

① لهابة عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض ولهابة عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

② ملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض وملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

③ لهابة عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض وملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

④ ملعدم في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف موازي لخطوط الفيض ولهابة عظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

(31) عند زيادة عدد لفات ملف الدينامو للضعف و نقص السرعة الزاوية للربع فإن القوة لدافعة الكهربائية

العظمى

① تقل للنصف ② تقل للثلث ③ تزداد للضعف ④ تزداد لـ 4 أمثال

(32) إذا كانت emf الفعالة 49.5V فإن متوسط emf المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع العمودي V —

① 33.36 ② 41.85 ③ 44.56 ④ 50.45

(33) كل قيم القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في دينامو التالية تساوي صفرا عدا؟

① emf_{avg} خلال دورة كاملة

② emf_{avg} خلال نصف دورة من الوضع الموازي

③ emf اللحظية في الوضع العمودي على المجال

④ emf_{avg} خلال ربع دورة من الوضع العمودي

(34) تصبح معدل التغير في الفيض المغناطيسي قيمة عظمى عندما يصبح مستوى ملف

الدينامو —

① مائلا بزاوية 45° على المجال ② موازيا للمجال

③ عموديا على المجال ④ مائلا بزاوية 30° على المجال

(35) أي العبارات التالية تعبر تعبيرا صحيحا عن التردد؟

① عدد الدورات الكاملة التي يدورها الملف المولد في الثانية الواحدة

② عدد الذبذبات الكاملة التي يصلعها التيار في الثانية الواحدة

③ مقلوب الزمن الدوري

④ جميع ما سبق

(36) دينامو تيار متردد يدور ملفه في مجال مغناطيسي بسرعة زاوية قدرها ω فإن التردد يساوي —

① $\frac{4\pi}{\omega}$ ② $\frac{\omega}{4\pi}$ ③ $\frac{2\pi}{\omega}$ ④ $\frac{\omega}{\pi}$

(37) في السؤال السابق إن الزمن الدوري يساوي _____

$\frac{\omega}{\pi}$ (1)

$\frac{2\pi}{\omega}$ (2)

$\frac{\omega}{4\pi}$ (3)

$\frac{4\pi}{\omega}$ (4)

(38) إذا كانت الزاوية بين مساهمي ملف الدينامو وخطوط الفيض 60° فإن القوة الدافعة الحثية

$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2}$ (1)

$\frac{emf_{max}}{2}$ (2)

$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2}$ (3)

$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (4)

(39) في السؤال السابق إن emf_{eff} يساوي _____

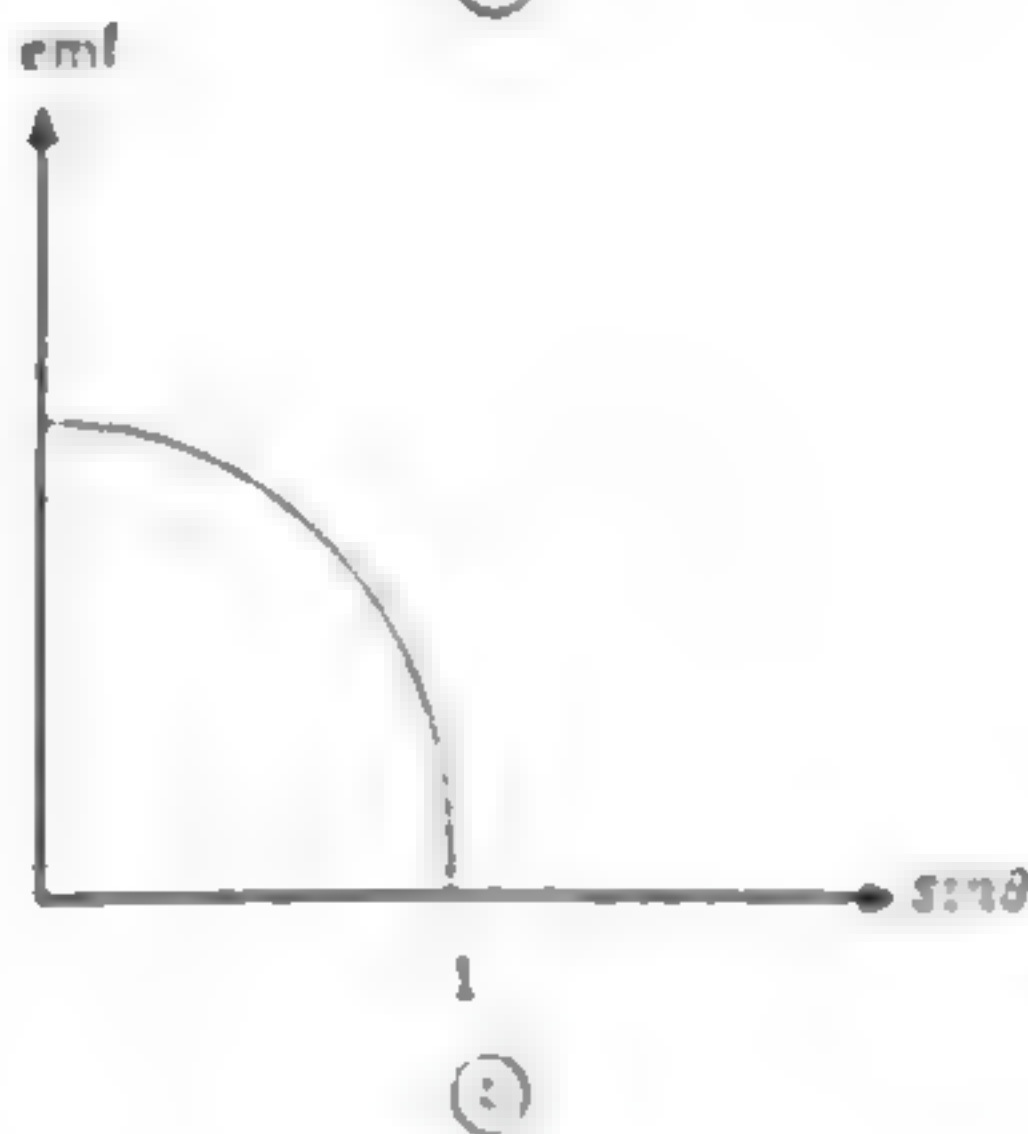
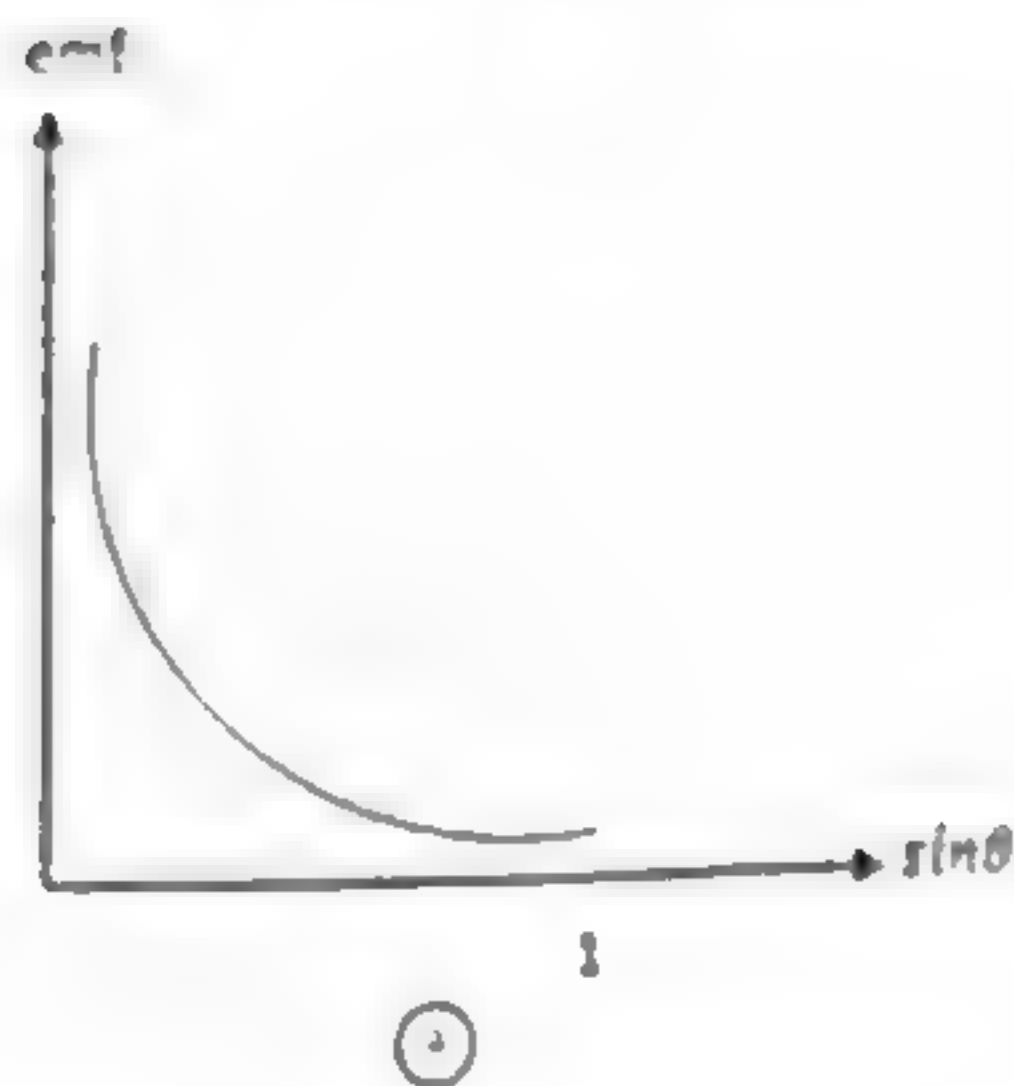
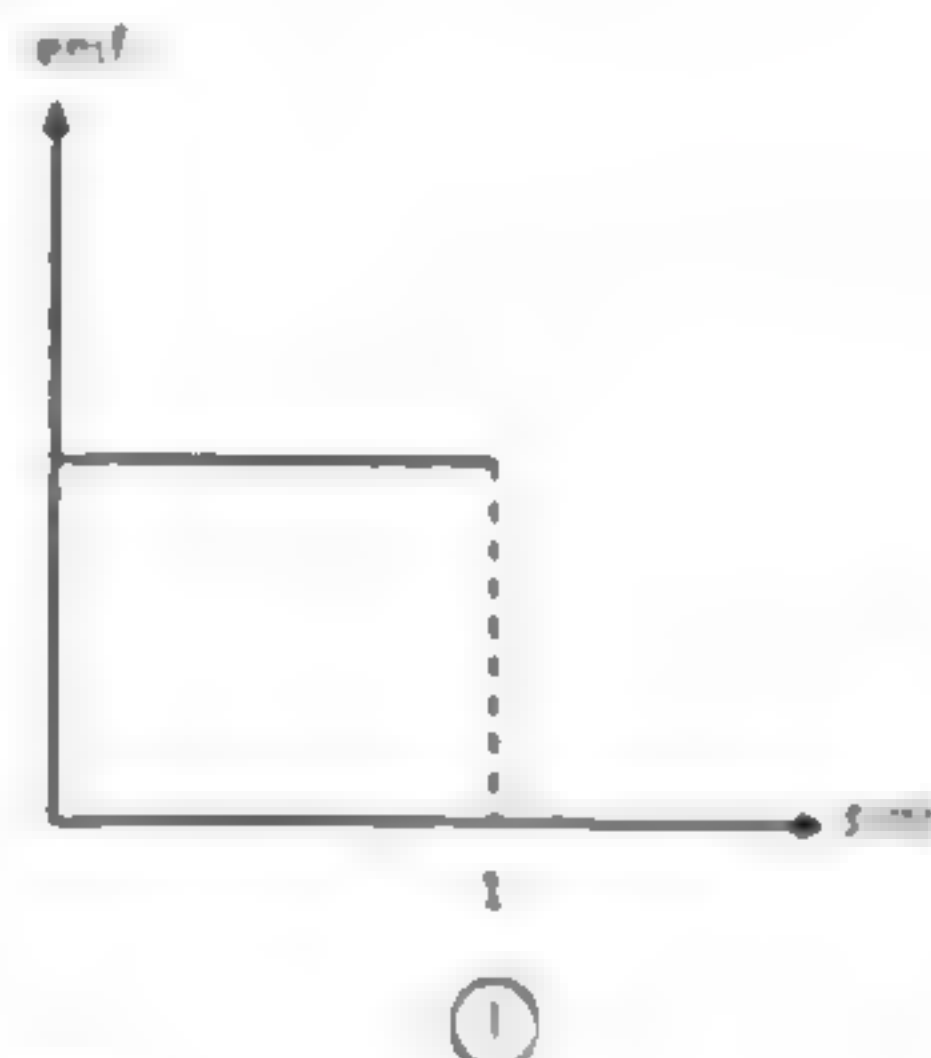
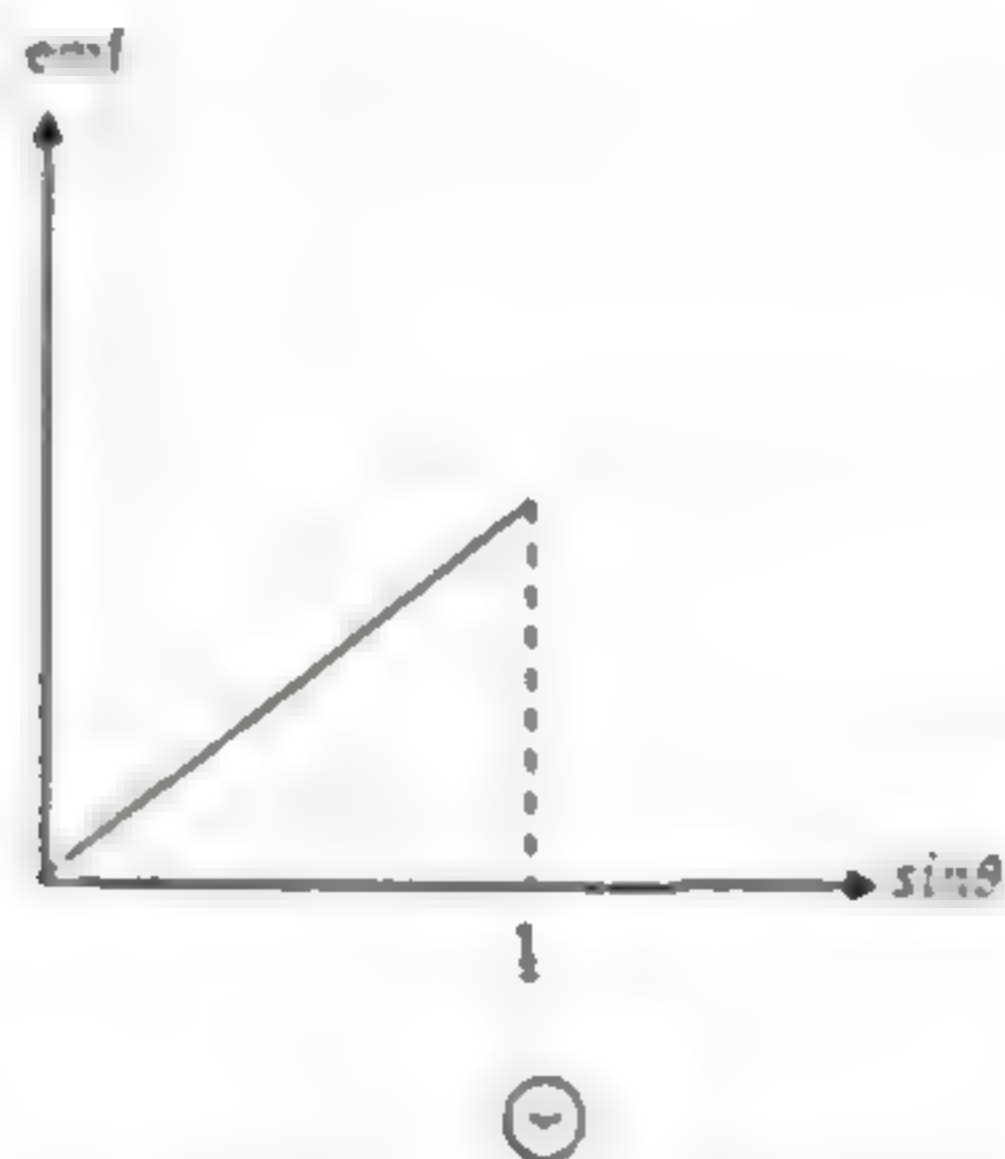
$\frac{\sqrt{3} emf_{max}}{2}$ (1)

$\frac{emf_{max}}{2}$ (2)

$\frac{\sqrt{2} emf_{max}}{2}$ (3)

$\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ (4)

(40) أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة (emf) المتولدة في ملف دينامو وجيب زاوية دوران الملف ($\sin\theta$) إذا بدأ الدوران من وضع الصفر؟



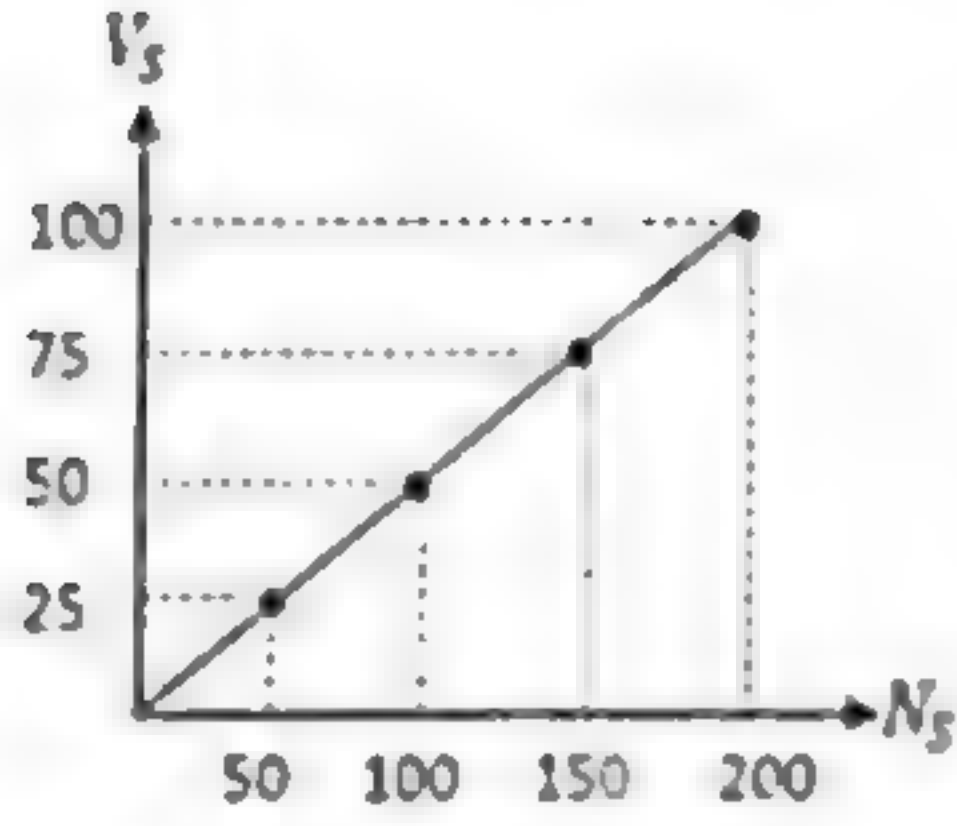


(1) محول كهربى مثالى متصل بمصدر تيار متردد 400V وكان المحول خافض للجهد وكان عدد لفات احد الملفين 200 بينما الاخر 50 فإذا تم توصيل جهاز كهربى مقاومته 25Ω احسب القدرة التى يستهلكها.....

- 200W/Ⓐ 400W/Ⓑ 50W/Ⓒ 300W/Ⓓ

(2) محول مثالى رافع للجهد عدد لفات احد ملفيه ضعف الاخر فإن النسبة بين ($\frac{V_2}{V_1}$) تساوى.....

- $\frac{2}{1}$ Ⓐ $\frac{2}{2}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ



(3) فى الشكل المقابل علاقة بين فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى وعدد لفاته فإذا كانت مقاومة دائرته 80Ω تكون القدرة عندما يكون عدد لفاته 200 هى.....

- 125W/Ⓐ 150W/Ⓑ 100W/Ⓒ 175W/Ⓓ

(4) فى ملف الموتور تقوم القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية ب.....

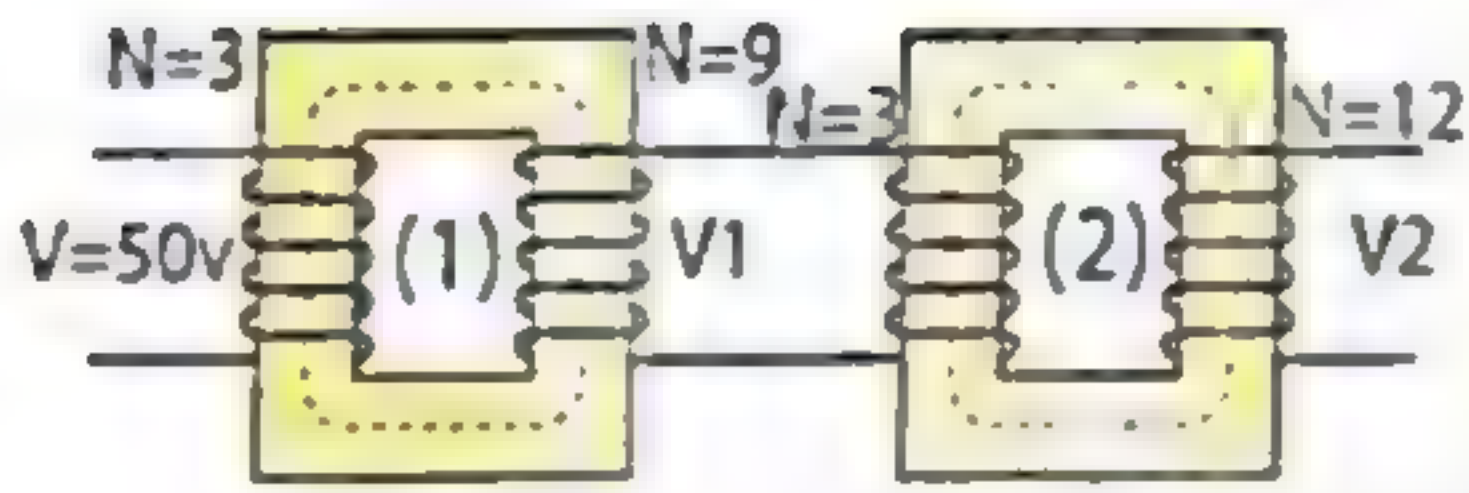
- Ⓐ انتظام سرعة دوران الملف
Ⓑ زيادة سرعة دوران الملف
Ⓒ توحيد اتجاه تيار الملف
Ⓓ تقليل سرعة دوران الملف

(5) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفيه 75 لفه، 150 لفه فإن أقل فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى.....

- 80V/Ⓐ 100V/Ⓑ 120V/Ⓒ 60V/Ⓓ

(6) فى السؤال السابق فإن اكبر فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى.....

- 220V/Ⓐ 320V/Ⓑ 400V/Ⓒ 360V/Ⓓ

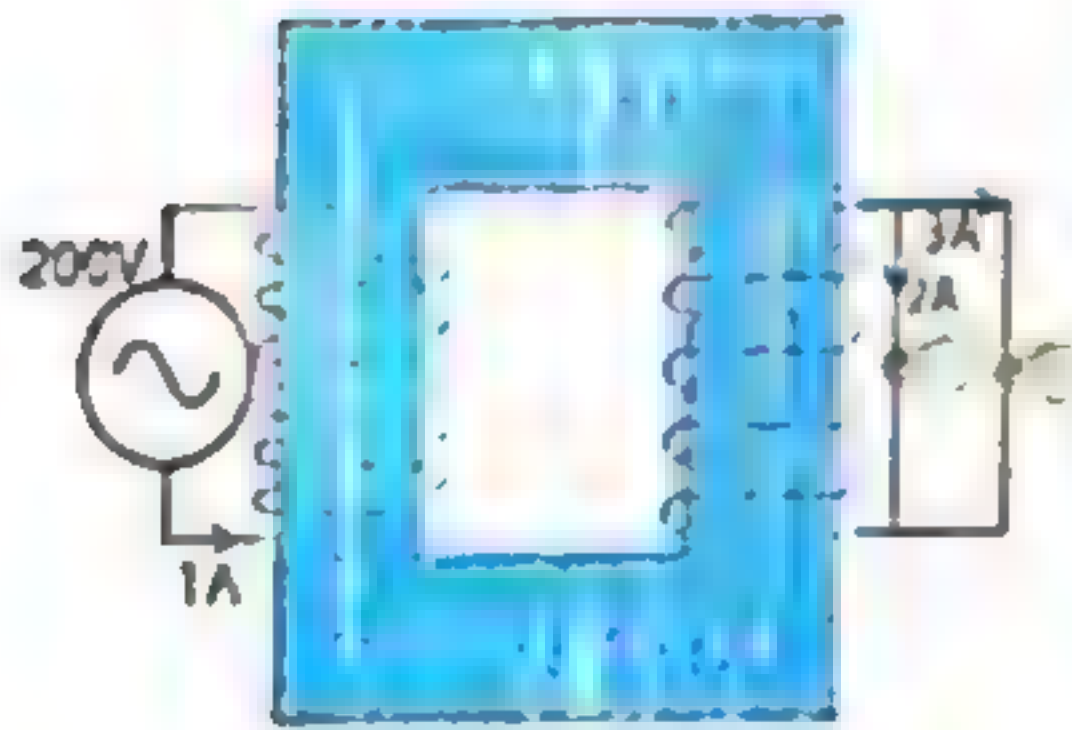


(7) فى الشكل المقابل محولان مثاليان فإن ($\frac{V_1}{V_2}$) تساوى.....

- $\frac{1}{4}$ Ⓐ $\frac{4}{1}$ Ⓑ $\frac{3}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ

(8) فى السؤال السابق إذا تم إيداله الملف الابتدائى بالثانوى فى المحول (2) فإن النسبة ($\frac{V_1}{V_2}$) تصبح.....

- $\frac{1}{4}$ Ⓐ $\frac{4}{1}$ Ⓑ $\frac{3}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ



(9) فى الشكل المقابل محول كهربى مثالى يتصل بمصباحين فإن نوع المحول.....

- Ⓐ خافض للجهد
Ⓑ رافع للجهد
Ⓒ خافض للتيار
Ⓓ لا توجد احالة صحيحة

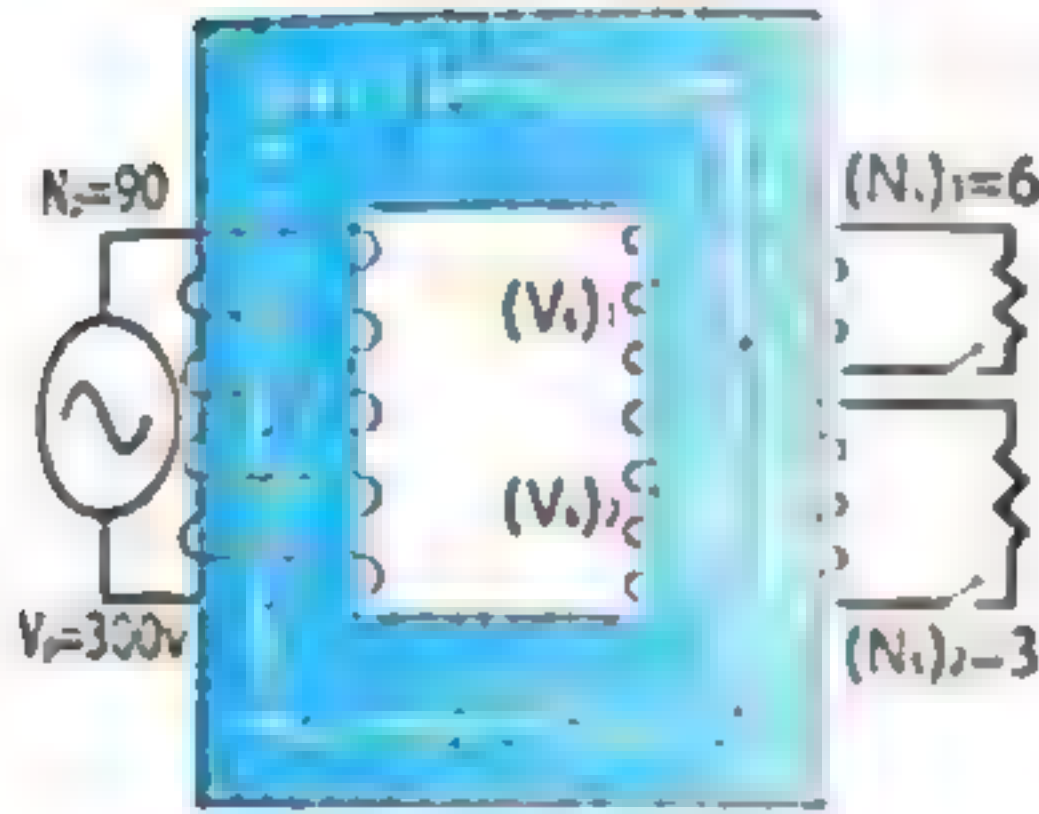
(10) فى السؤال السابق فإن (V_2) تساوى.....

- 30V/Ⓐ 40V/Ⓑ 60V/Ⓒ 80V/Ⓓ

- (11) في السؤال السابق رقم (9) إذا كان المحول غير مثالي فإن V_s قد تساوي
 30V ① 40V ② 60V ③ 80V ④
- (12) محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفه الابتدائى 75 لفة و عدد لفات ملفه الثانوى 50 لفة فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_p})$ تساوى
 ① $\frac{8}{5}$ ② $\frac{15}{8}$ ③ $\frac{6}{9}$ ④ $\frac{9}{6}$
- (13) في السؤال السابق فإن النسبة بين شدتى التيار $(\frac{I_s}{I_p})$ تساوى
 ① $\frac{8}{5}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{6}{9}$ ④ $\frac{9}{6}$
- (14) في السؤال السابق فإن نوع المحول
 ① خافض للجهد ② رافع للجهد ③ رافع للجهد ④ أوب معا

- (15) محول كهربى يحول 100V إلى 20V و النسبة بين شدتى التيار فى الملفين الابتدائى و الثانوى 2:9 فإن كفاءته تساوى
 ① 80% ② 90% ③ 100% ④ 70%

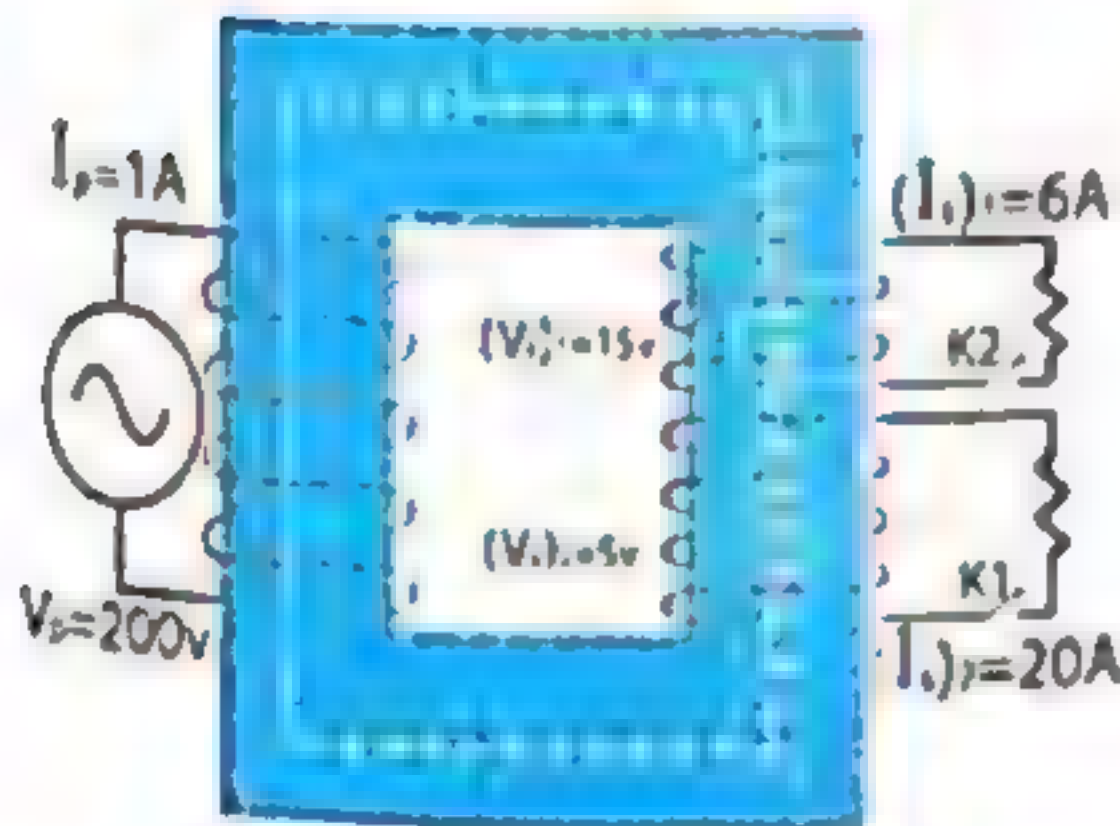
- (16) في السؤال السابق إذا تم تغيير أحد الملفين بأخر مصنوع من مادة مختلفة فاصبحت النسبة بين شدتى التيارين بهذا 3:1 فإن كفاءة المحول تصبح
 ① 80% ② 90% ③ 60% ④ 70%



- (17) في الشكل المقابل محول مثالى له ملفان ثانويان فإذا تم تشغيل كل ملف على حدى تكون $(V_s)_1, (V_s)_2$ و عند تشغيلهما سوياً تكون $(V_s)_3$
 ① 80% ② 90% ③ 60% ④ 70%

$(V_s)_3$	$(V_s)_2$	$(V_s)_1$	
30V	10V	20V	①
30V	20V	10V	②
50V	30V	20V	③
40V	10V	30V	④

- (18) في السؤال السابق إذا تم استبدال مصدر للتيار المتردد بأخر مستمر فإن $(V_s)_3$
 ① تزداد ② تقل ③ لاعدم ④ تبقى كما هى



- (19) في الشكل المقابل محول كهربى له ملفان ثانويان فإن كفاءته عند غلق المفتاحين تصبح
 ① 75% ② 95% ③ 80% ④ 90%



(20) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 75% و يعمل على فرق جهد قدره 200V و له ملفان ثانويان

الثانى متصل بجهاز مكتوب عليه (0.05A, 24V) و الاول متصل بجهاز قدرته (11.8watt) و يعمل على فرق الجهد قدره 12V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 1100 لفة و بغرض ثبوت الكفاءة

فإن عدد لفات عدد لفات الملف الثانوى للاول يساوى.....

- ① 88 لفة ② 99 لفة ③ 119 لفة ④ 200 لفة

(21) فى السؤال السابق شدة التيار فى الملف الابتدائي عند تشغيل الجهازين تكون.....

- ① 0.03A ② 0.0866A ③ 0.02A ④ 0.025A

(22) يراد نقل كمية كهربية مقدارها 300KW من المحطة لاجد المصانع خلال خط مقاومته 0.8Ω

وكان فرق الجهد عند المحطة 1200V فإن الهبوط فى الجهد يساوى.....

- ① 100V ② 200V ③ 300V ④ 400V

(23) فى السؤال السابق فإن كفاءة النقل تساوى.....

- ① 83.33% ② 78.67% ③ 87.76% ④ 94.32%

(24) محول كهربى ذو كفاءة 100% خافض للجهد يستخدم لتشغيل مصباح قدرته 24watt بكامل

شدته و يعمل على فرق الجهد 12V وكان المبلغ الكهربى قوته الدافعة الكهربائية 240V وكان

عدد لفات الملف الثانوى 480 لفة فإن شدة تيار الملف الثانوى تساوى.....

- ① 0.5A ② 2A ③ 12A ④ 36A

(25) فإن السؤال السابق فإن عدد لفات الملف الابتدائي يساوى.....

- ① 240 لفة ② 4800 لفة ③ 2400 لفة ④ 9600 لفة

(26) فإن السؤال السابق فإن شدة تيار الملف الابتدائي يساوى.....

- ① 40A ② 10A ③ 0.1A ④ 0.025A

(27) يراد نقل قدرة كهربية قدرها 120KW إلى احدى المصانع الذى تبعد 3Km فإذا كان فرق الجهد

عند المحطة 400V و كانت مقاومة الكيلو متر من سلك التوصيل 0.1Ω فإن القدرة المفقودة

تساوى.....

- ① 27KW ② 18KW ③ 9KW ④ 54KW

(28) فى السؤال السابق إذا تم استخدام محول رافع للجهد عند المحطة يرفع الجهد إلى 2000V

فإن مقدار القدرة المفقودة يصبح.....

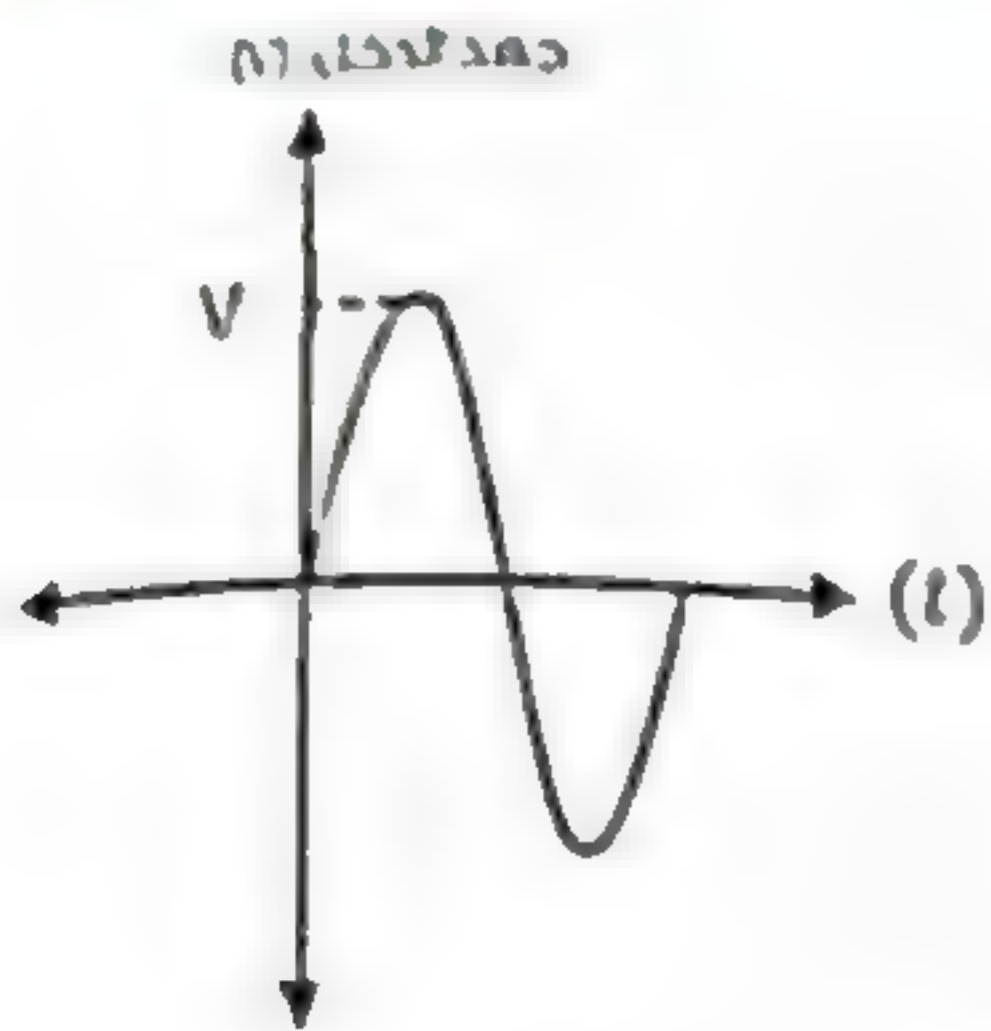
- ① 240W ② 480W ③ 2160W ④ 2KW

(29) فى السؤال السابق فإن النسبة بين كفاءة النقل فى الحالتين تساوى.....

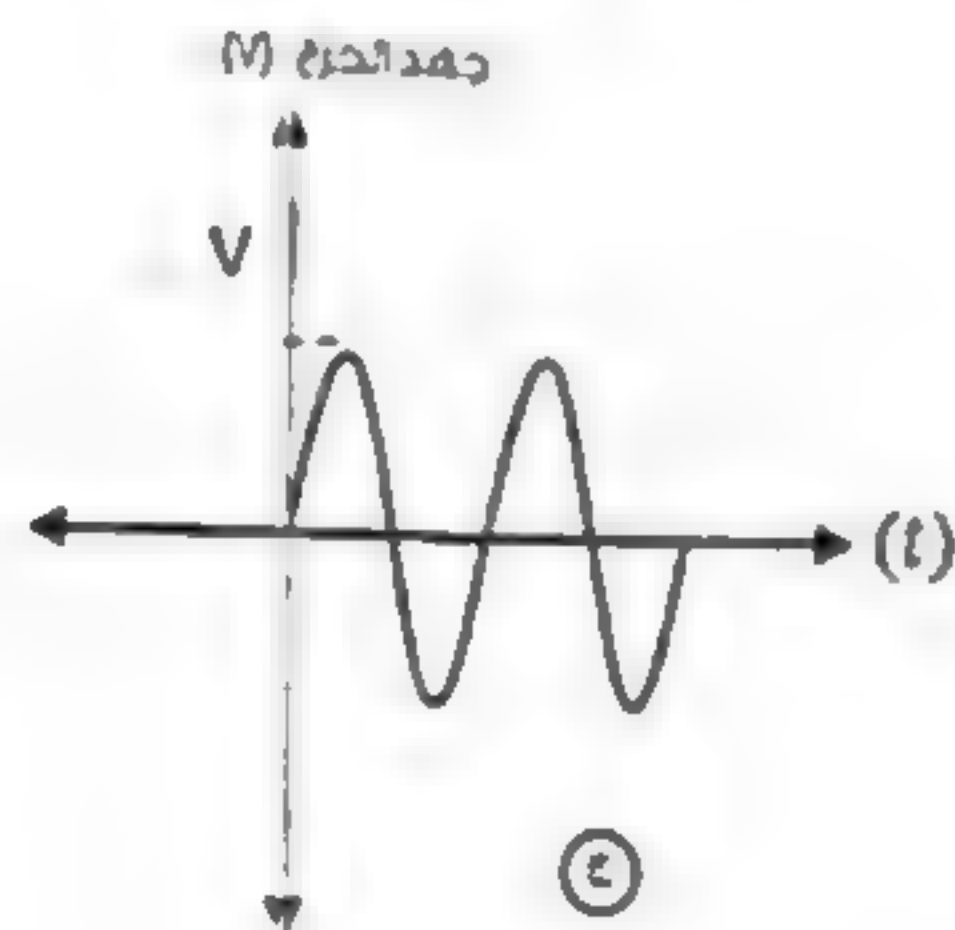
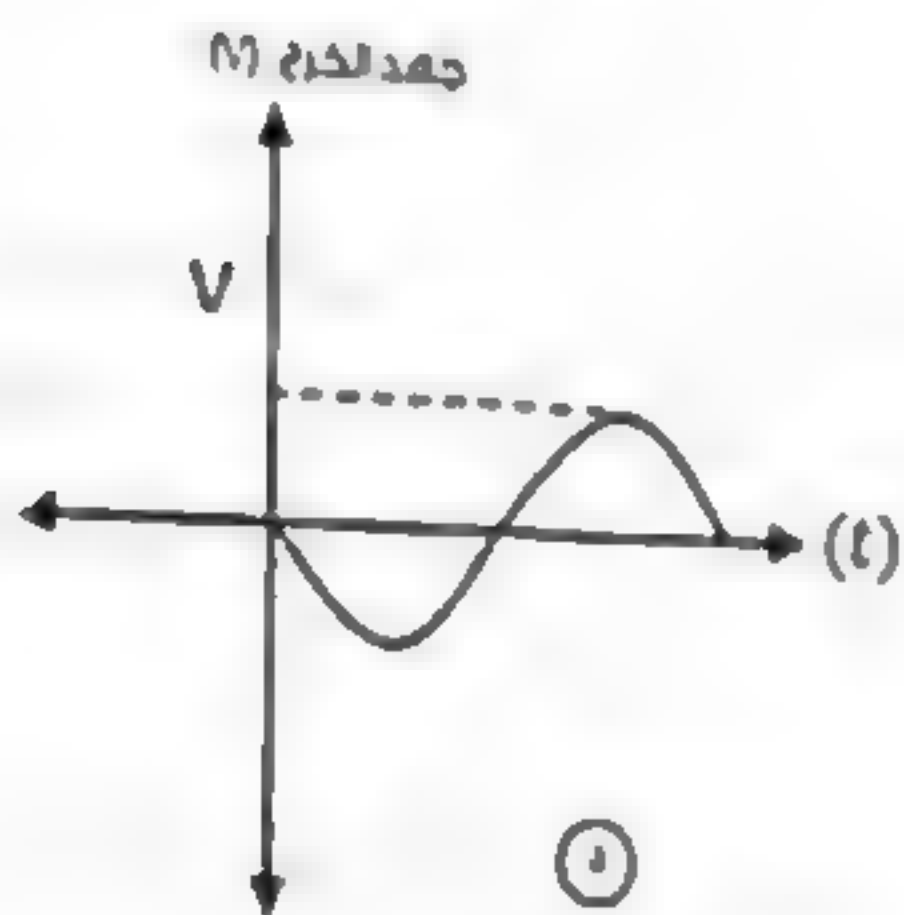
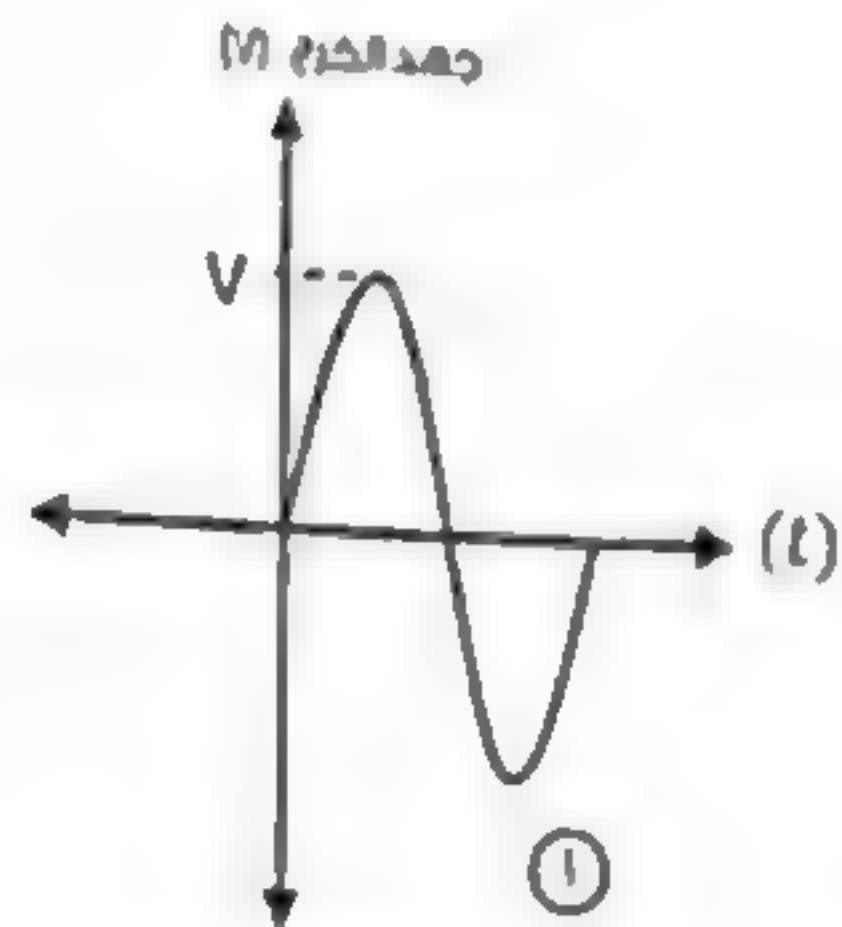
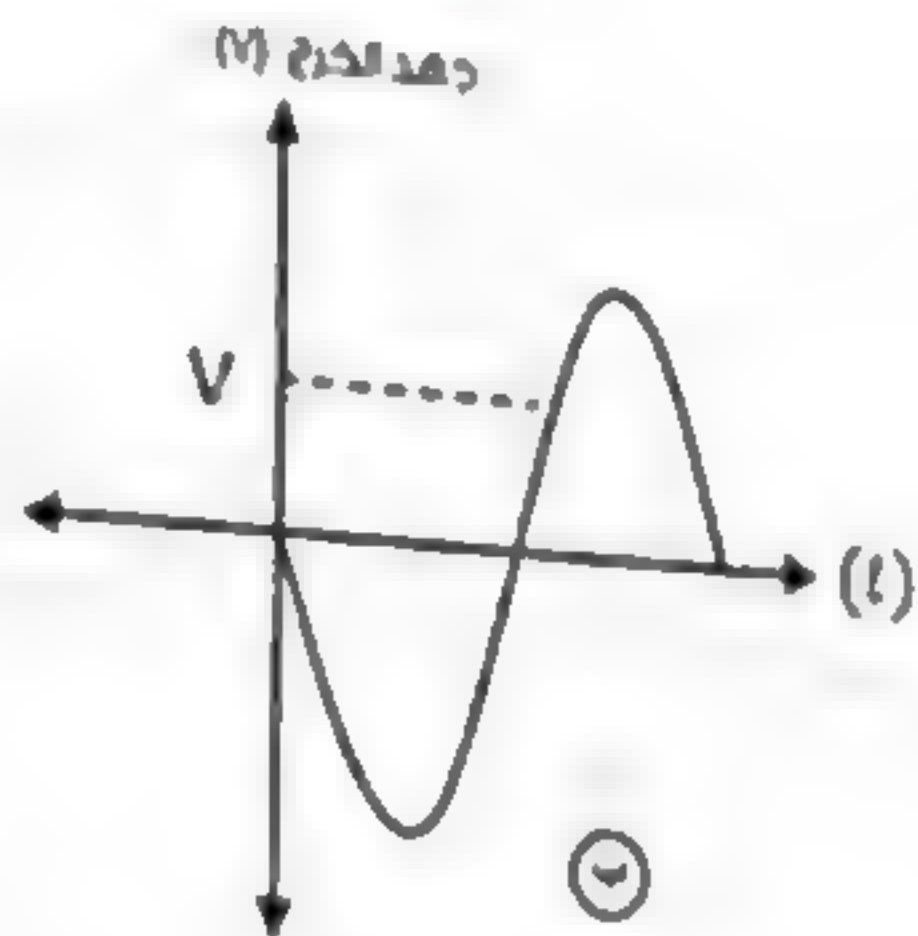
- ① $\frac{275}{491}$ ② $\frac{775}{1982}$ ③ $\frac{1550}{991}$ ④ $\frac{2325}{1982}$

(30) محرك يحتوى على 9 ملفات يكون الزوايا بينهم.....

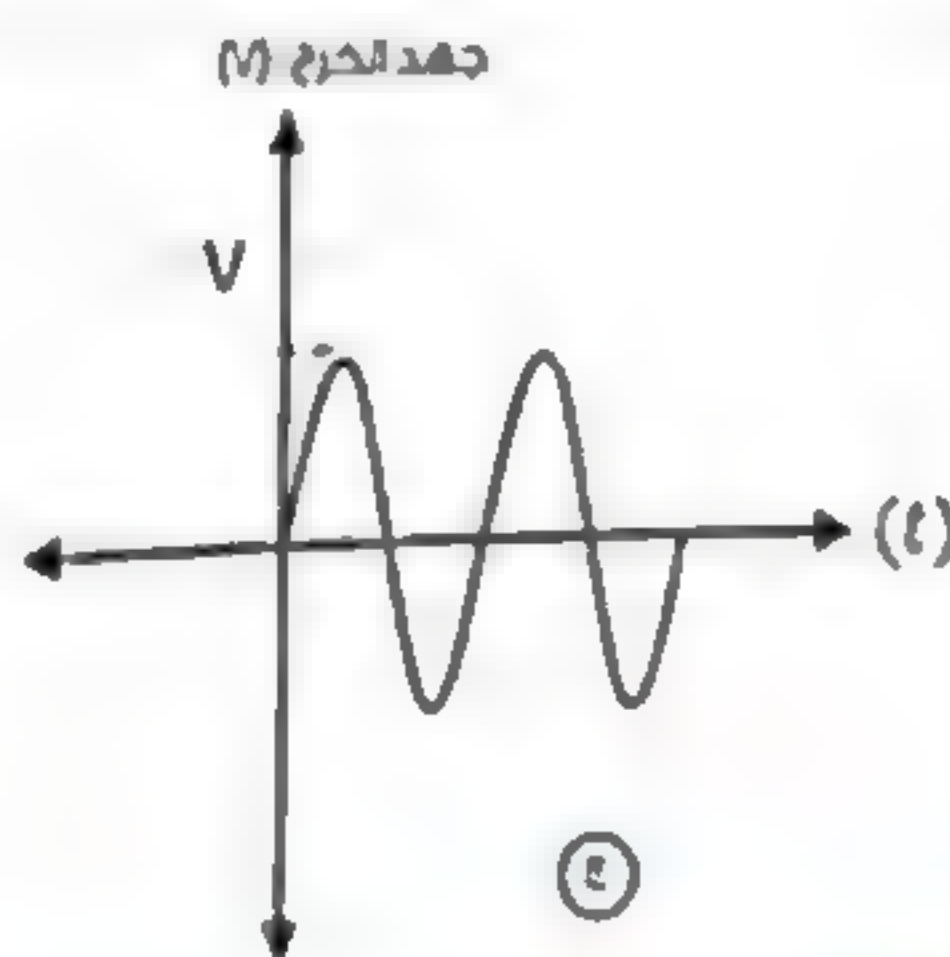
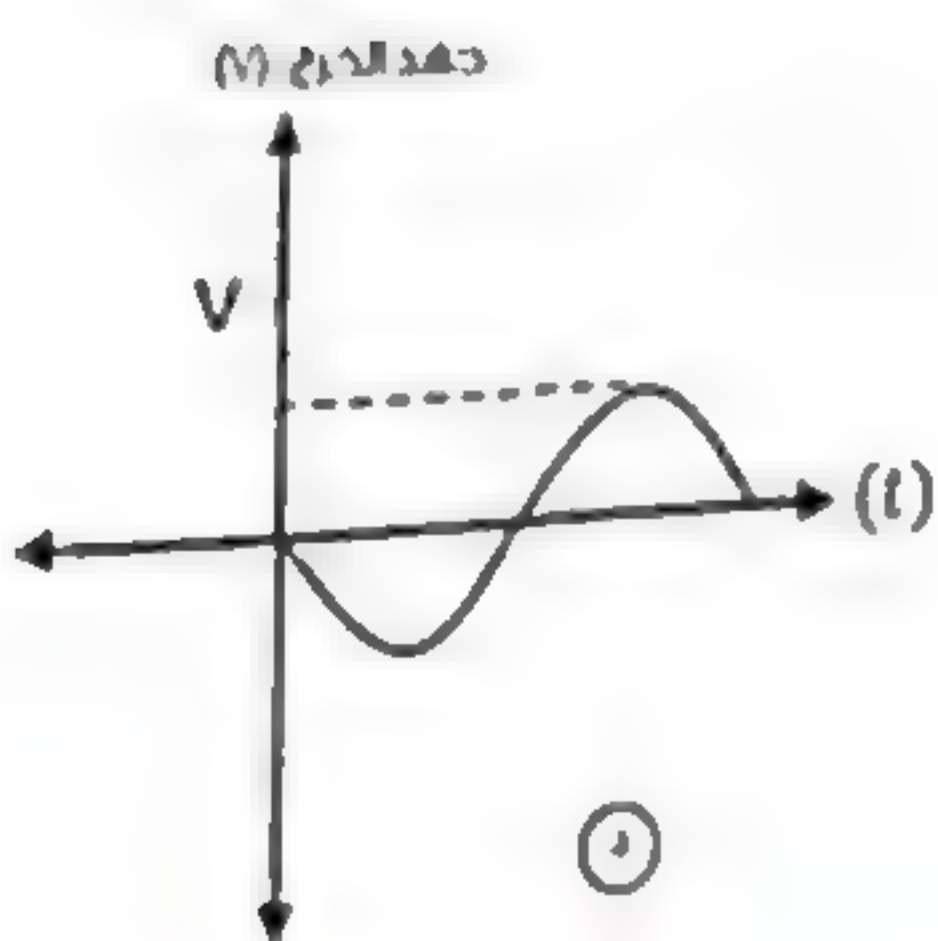
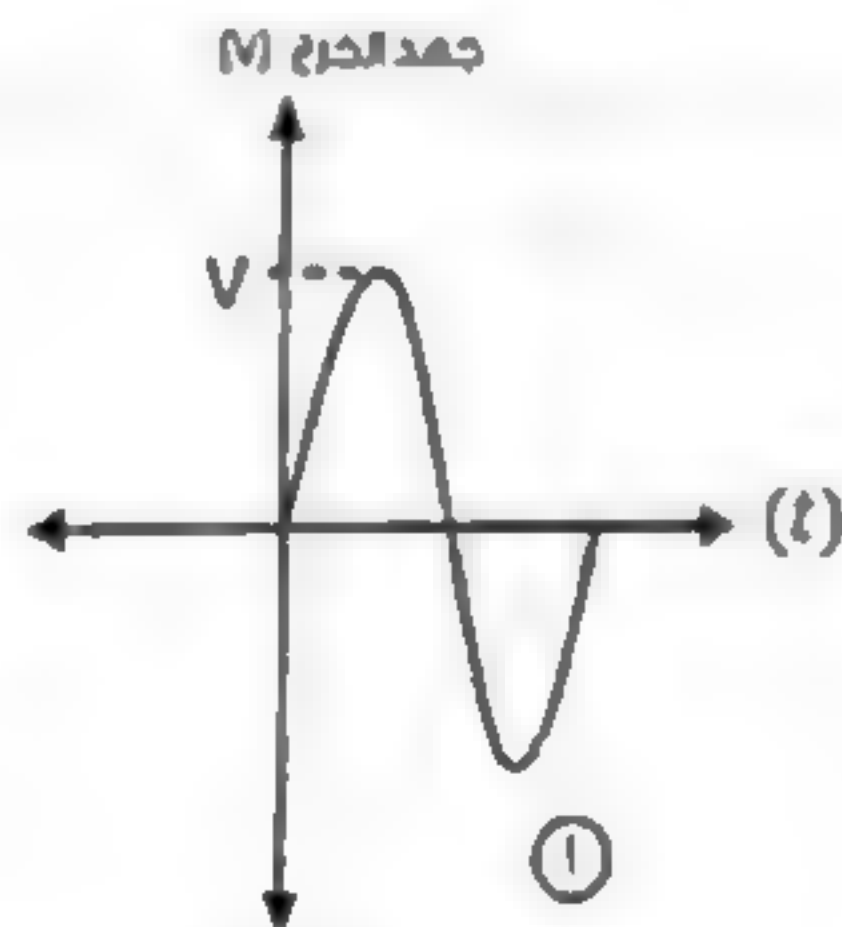
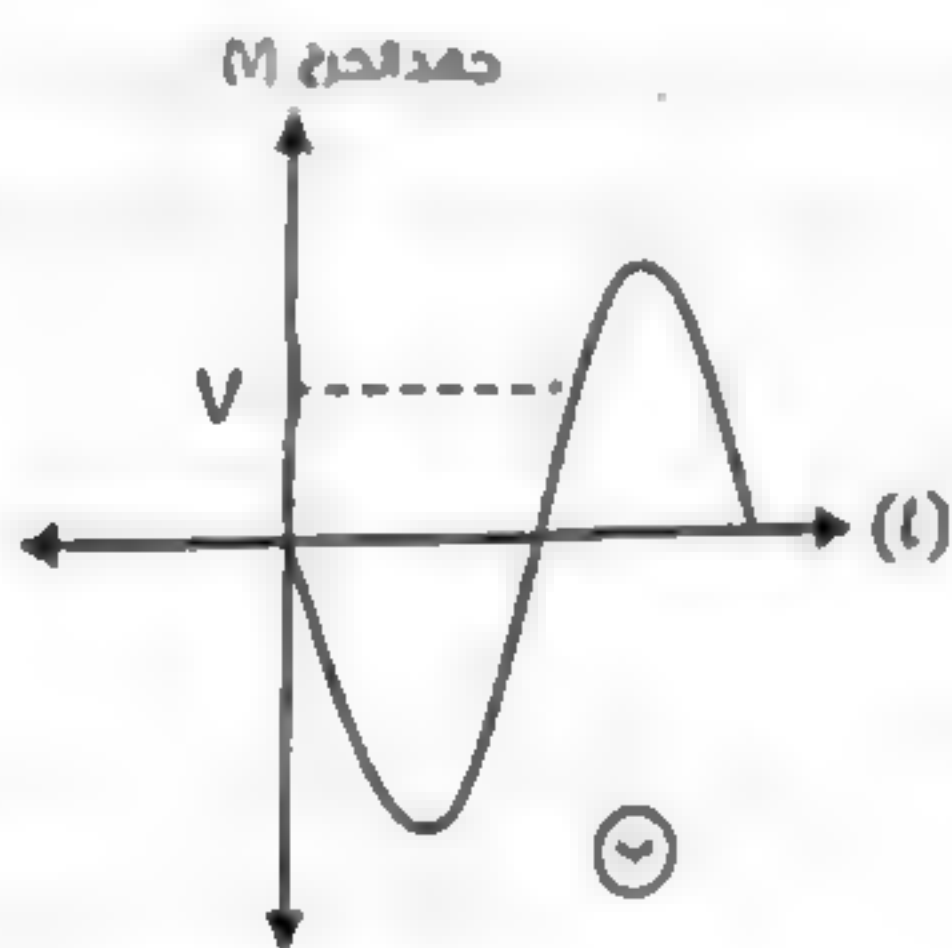
- ① 30° ② 20° ③ 50° ④ 60°

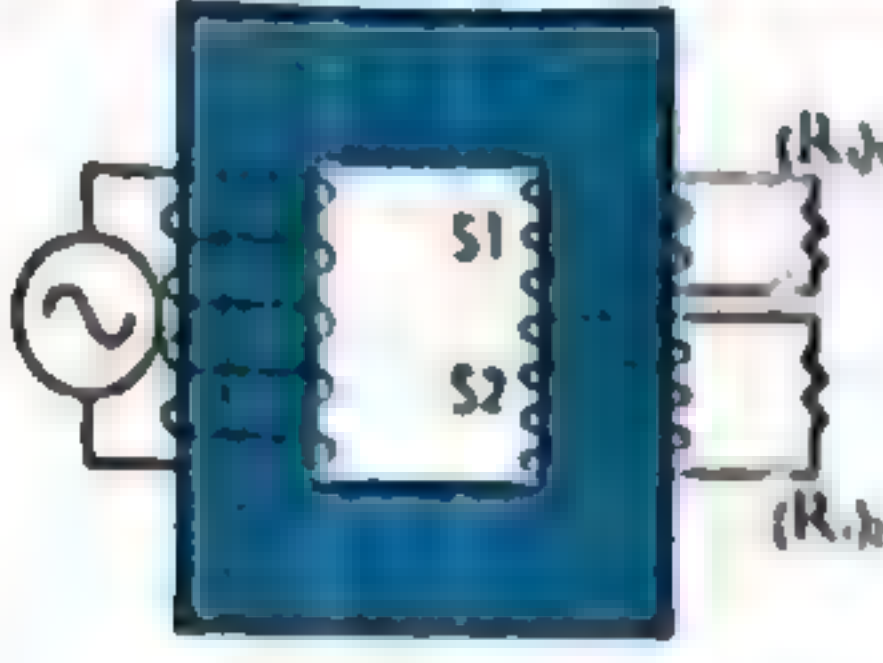


(31) في الشكل المقابل العلاقة بين جهد الدخل لمحول خافض للجهد والارمن (t) فاي. لأشكال التالية قد يمثل جهد الخرج؟



(32) في السؤال السابق إذا تم استبدال جهد المحول بأخر رافع للجهد فإن جهد الخرج يصبح.....





(33) فالسلك المقابل محول مثالي فعدد لتأثير الملفين التالوين كانت

القدرة المستهلكة في الملف الابتدائي 210W فإذا كانت $R_1 = 100\Omega$

و $I_{S1} = 0.75A$ وفرق الجهد بين طرفي الملف $V_{S2} = 62V$

فإن R_2 تساوي أوم

- 10 Ⓐ 25 Ⓑ 50 Ⓒ 75 Ⓓ

(34) كم emf توجد أثناء عمل المحرك؟

- 1 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

(35) للحفاظ على دوران ملف الموتور في اتجاه واحد بتغير اتجاه التيار كل

- دورة Ⓐ ربع دورة Ⓑ نصف دورة Ⓒ لا توجد اجابة صحيحة Ⓓ

(36) يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القلب الحديدي في المحول

Ⓐ في اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القلب

Ⓑ عمودياً على المغناطيس داخل القلب

Ⓒ في اتجاهات عشوائية داخل القلب

(37) يعمل الموتور في اتجاه واحد عن طريق

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓑ القصور الذاتي

Ⓒ لاسطوانة المشقوقه للصفين معزولين

Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(38) يدور ملف الموتور بسرعة ملائمة عن طريق

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓑ القصور الذاتي

Ⓒ لاسطوانة المشقوقه للصفين معزولين

Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(39) يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت عند النهاية العظمى بسبب

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓑ القصور الذاتي

Ⓒ لاسطوانة المشقوقه للصفين معزولين

Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(40) يستمر دوران الموتور رغم مروره بالوضع العمودي والعدم عزم الازدواج بسبب

Ⓐ القوة الدافعة الكهربائية المستحثة العكسية

Ⓑ القصور الذاتي

Ⓒ لاسطوانة المشقوقه للصفين معزولين

Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

(1) عندما يمر تياران I_1, I_2 خلال أميترين حراريين متماثلين تكون النسبة بين زوايا الانحراف $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ على الترتيب

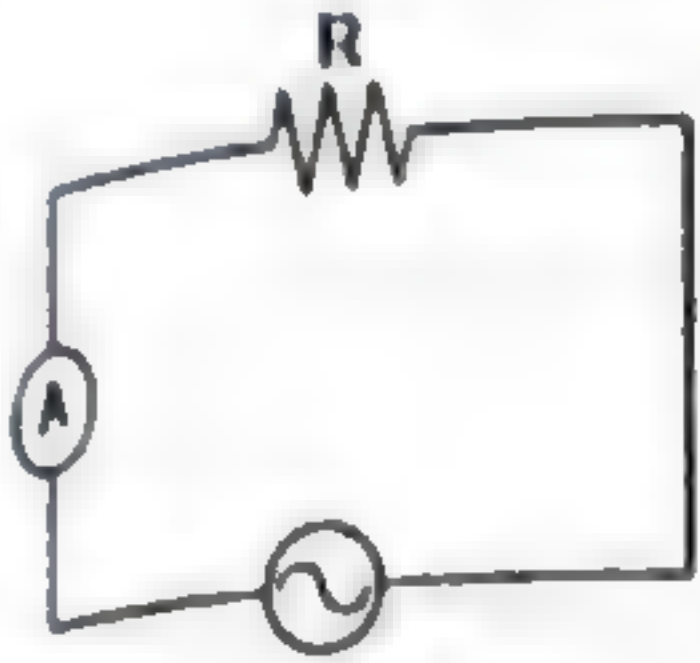
هي $\frac{4}{3}$ فتكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هي

☐ 2/3

☐ 3/2

☐ 2/4

☐ 4/3



(2) دائرة تيار متردد ومقاومة اومية عديدة الحث فاذا قل تردد المصدر الي النصف

فان قراءة الاميتر الحراري

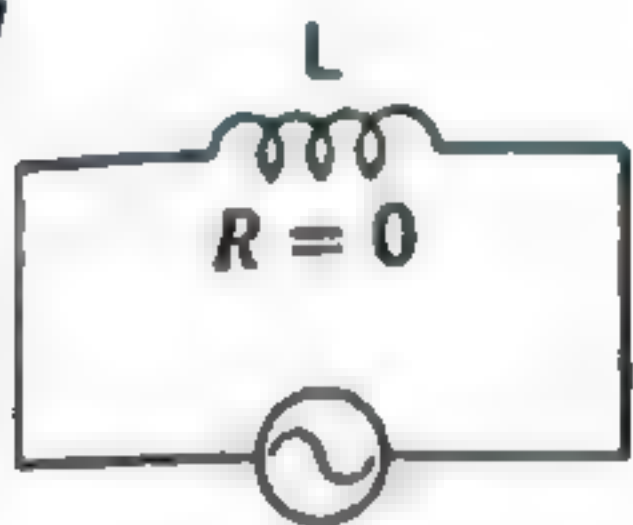
☐ تزداد لاربعة امثال

☐ تزداد للنصف

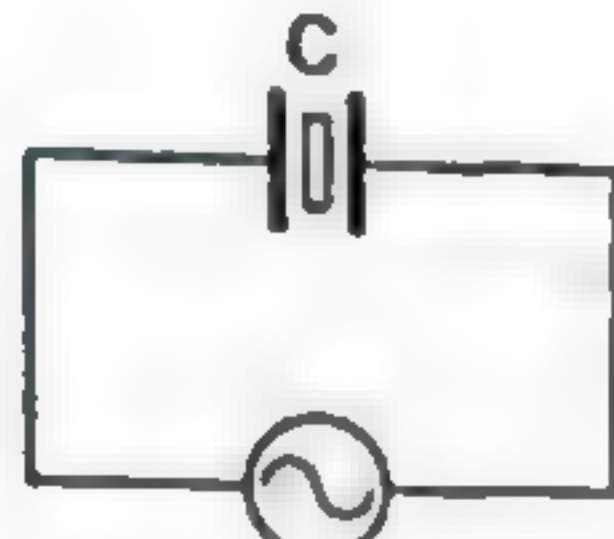
☐ لا تتغير

☐ تقل للنصف

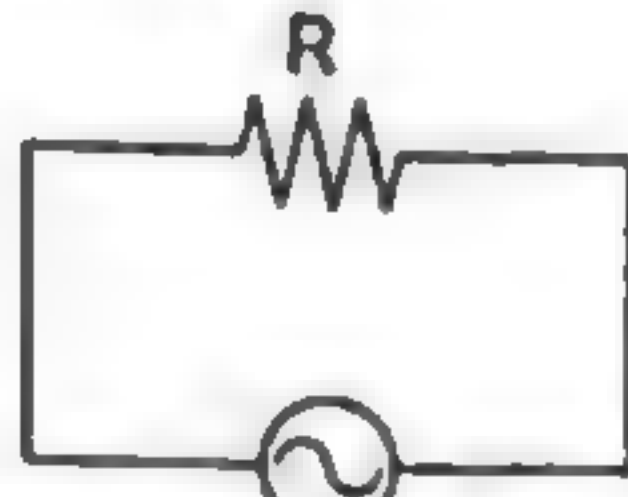
(3) امامك تعبير اتجاهي لفرق الطور بين التيار وفرق الجهد فأيا من هذه الدوائر يعبر عنه



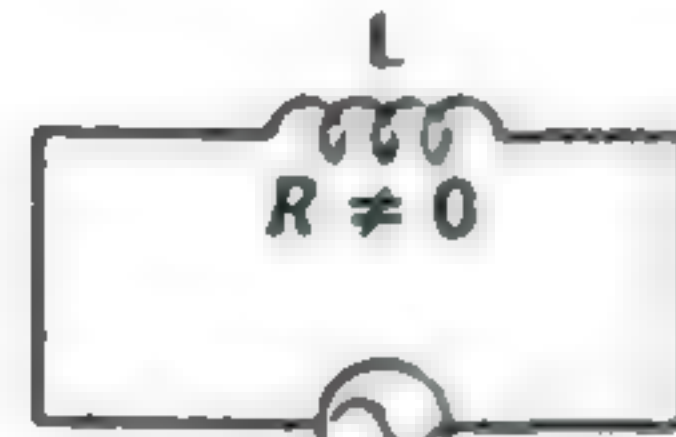
☐ 2



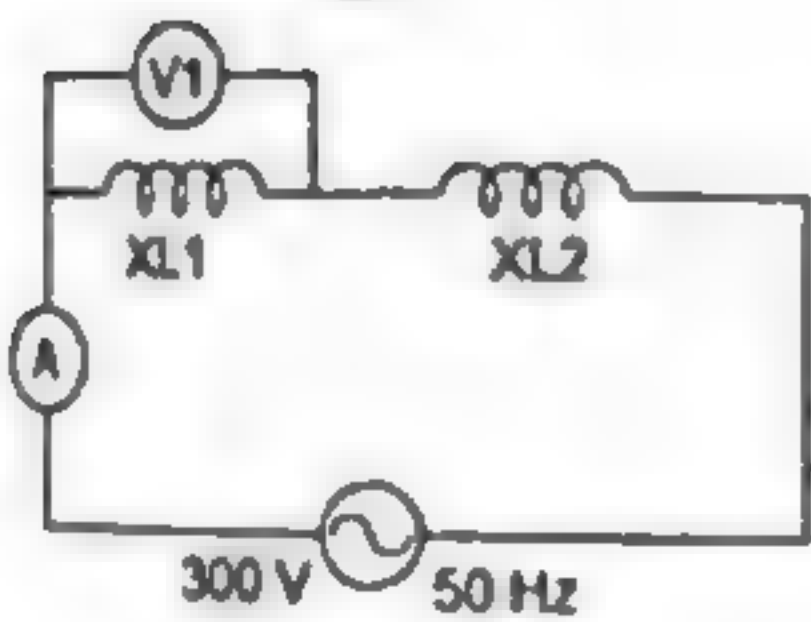
☐ 3



☐ 4



☐ 1



(4) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الاميتر الحراري مهملة المقاومة الاومية

هي 3A وكانت النسبة بين $\frac{(X_L)_1}{(X_L)_2}$ تساوي $\frac{5}{1}$ فان قراءة الفولتميتر V_1

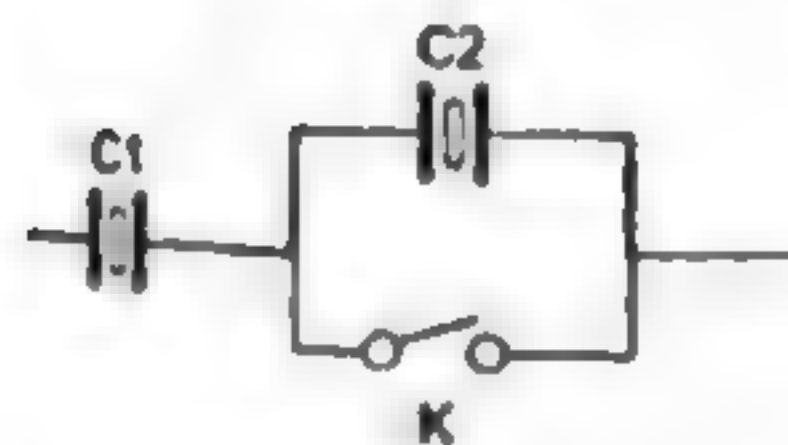
تساوي ... V

☐ 250

☐ 75

☐ 225

☐ 50



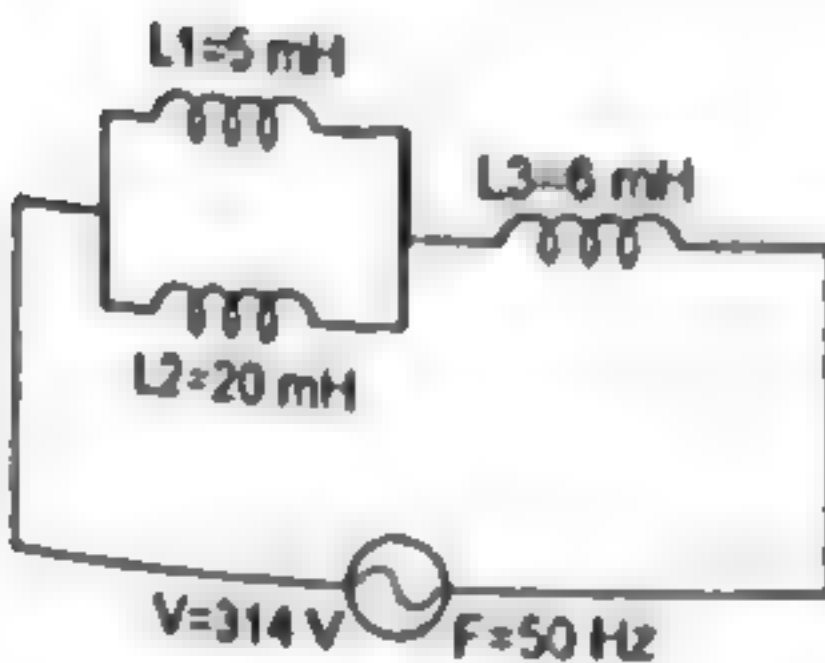
(5) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فان السعة الكلية

☐ لا تتغير

☐ تزداد

☐ تقل

☐ لا تتغير



(6) في الدائرة الكهربائية المقابلة ملفات حث عديدة المقاومة الاومية فان

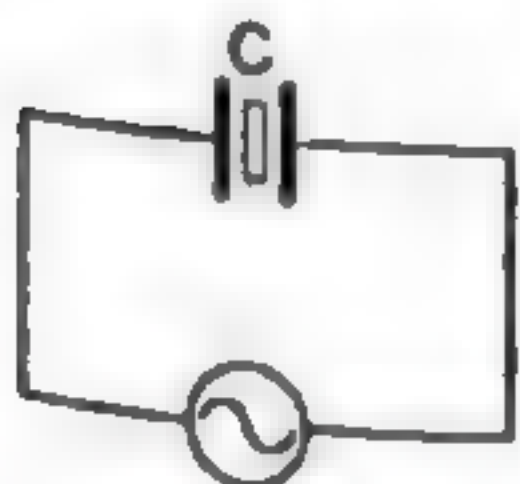
شدة التيار المار بالملف Z_1 تساوي ... A ($\pi=3.14$)

☐ 80

☐ 100

☐ 50

☐ 20



(7) في الشكل المقابل اذا وصل مكثف اخر له نفس سعة المكثف الموجود بالدائرة

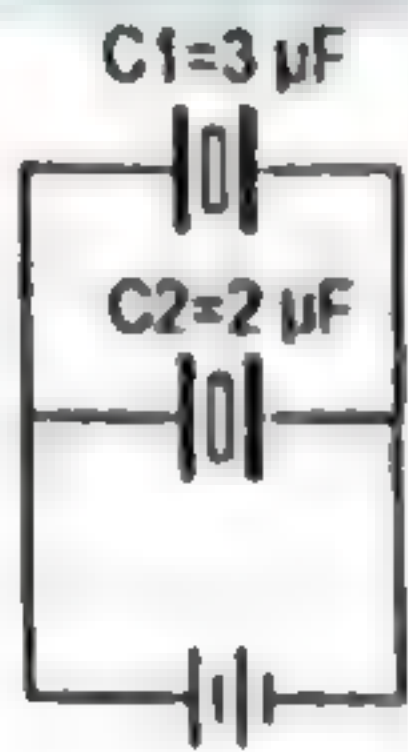
على التوالي فان شدة التيار المار في الدائرة

☐ تزداد للنصف

☐ تقل للنصف

☐ لا يوجد اجابة صحيحة

☐ تظل ثابتة



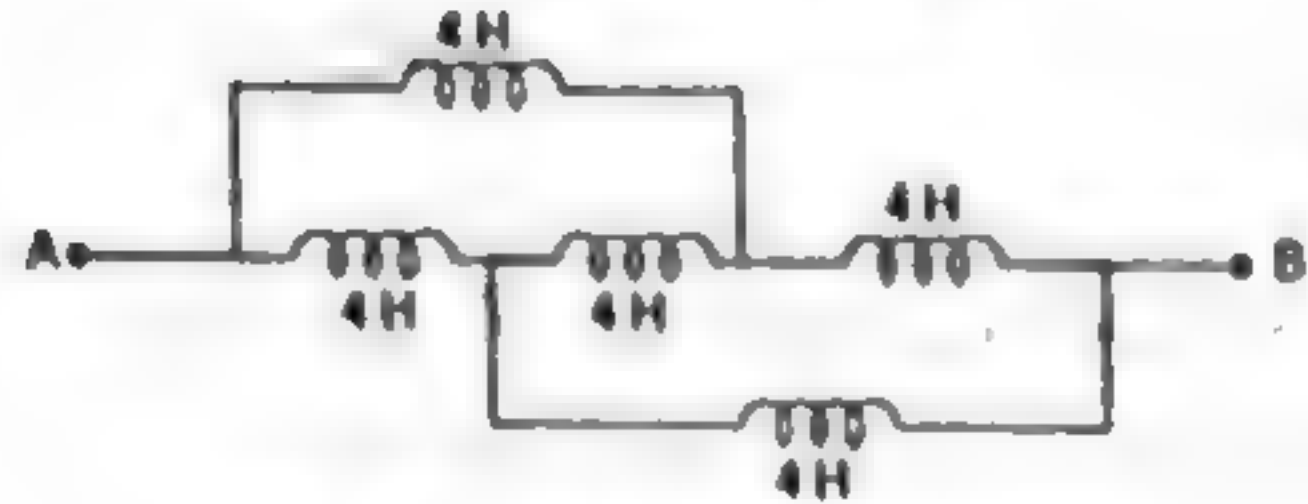
8) النسبة بين الشحنة على المكثف C_1 الي الشحنة على المكثف C_2 علي الترتيب تكون

$$\textcircled{1} \frac{1}{1}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} \frac{3}{2}$$

$$\textcircled{4} \frac{2}{3}$$



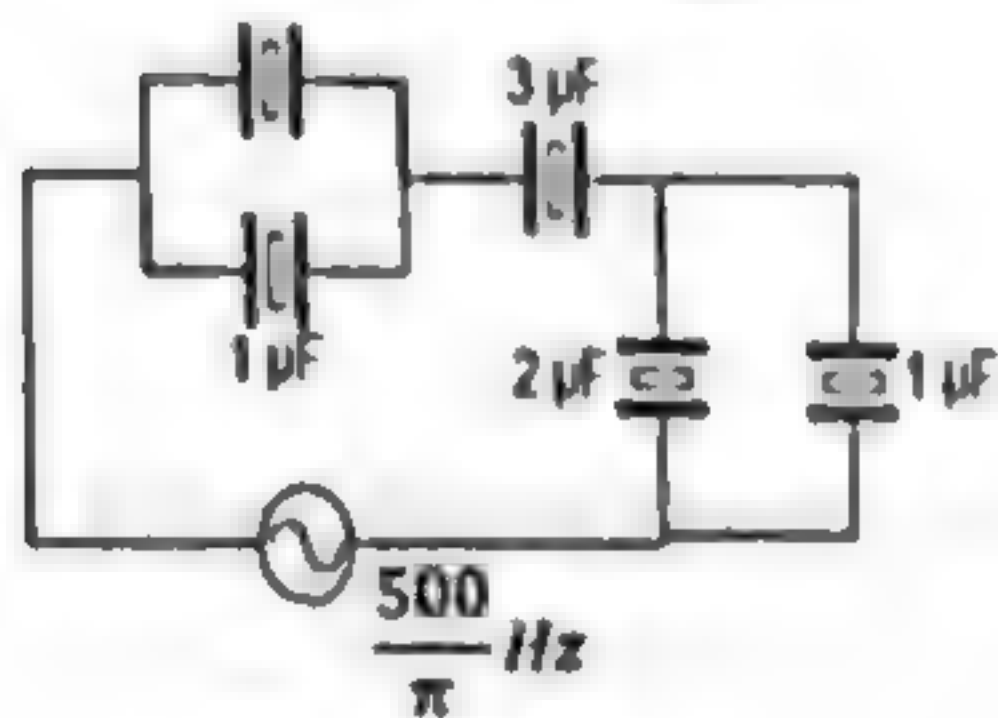
9) من الدائرة الموضحة ، يكون معامل الحث الذاتي الكلي بين اللقطتين

$$\textcircled{1} 16$$

$$\textcircled{2} 2$$

$$\textcircled{3} 4$$

$$\textcircled{4} 8$$



10) في الشكل المقابل تكون المفاعلة السعوية الكلية للدائرة هي Ω

$$\textcircled{1} 1$$

$$\textcircled{2} 10$$

$$\textcircled{3} 1000$$

$$\textcircled{4} 500$$

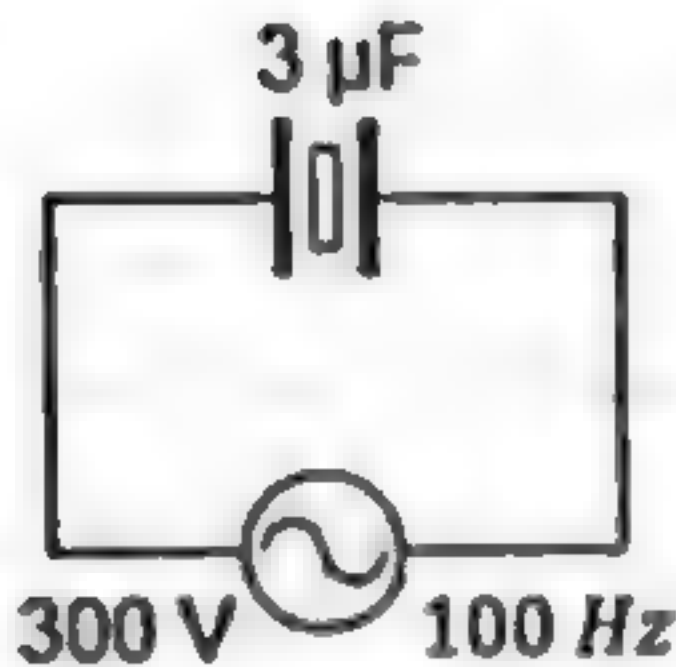
11) تكون النسبة بين القدرة الحرارية المتولدة في مقاومتين متماثلتين مر بهما تيار مستمر شدته (I) وتيار متردد القيمة العظمى له (I) هي

$$\textcircled{1} \text{ لا يمكن تحديدها}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{3} \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{4} \frac{3}{2}$$



12) من الدائرة المقابلة يكون الزمن المستغرق حتي تصل الشحنة علي لوح المكثف من الصفر الي القيمة العظمى

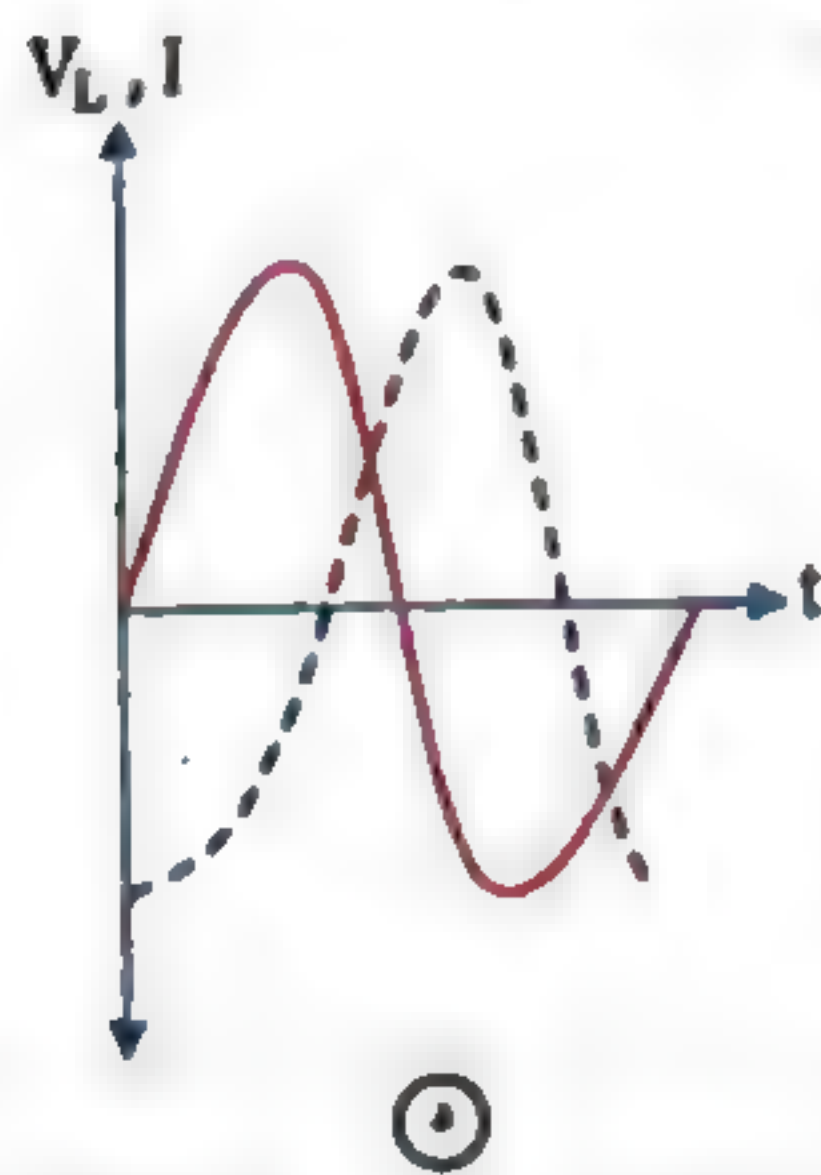
$$\textcircled{1} \frac{1}{100}$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{400}$$

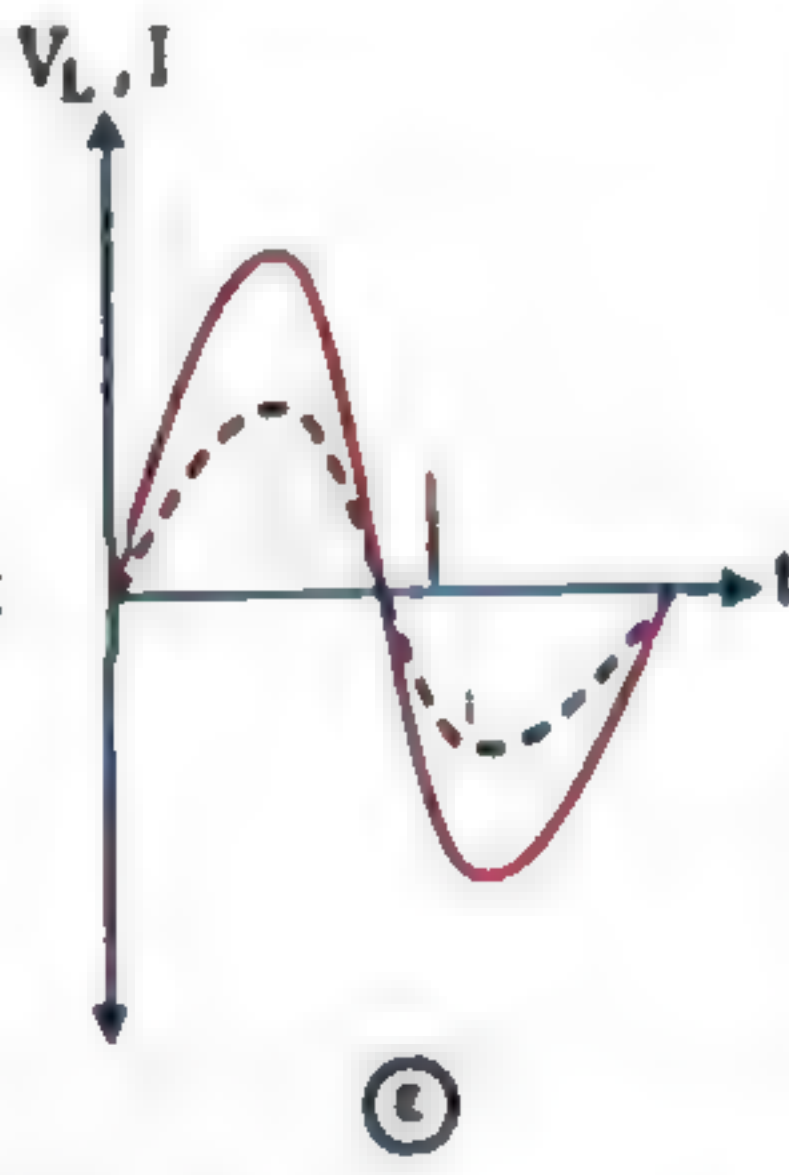
$$\textcircled{3} \frac{1}{200}$$

$$\textcircled{4} \frac{1}{50}$$

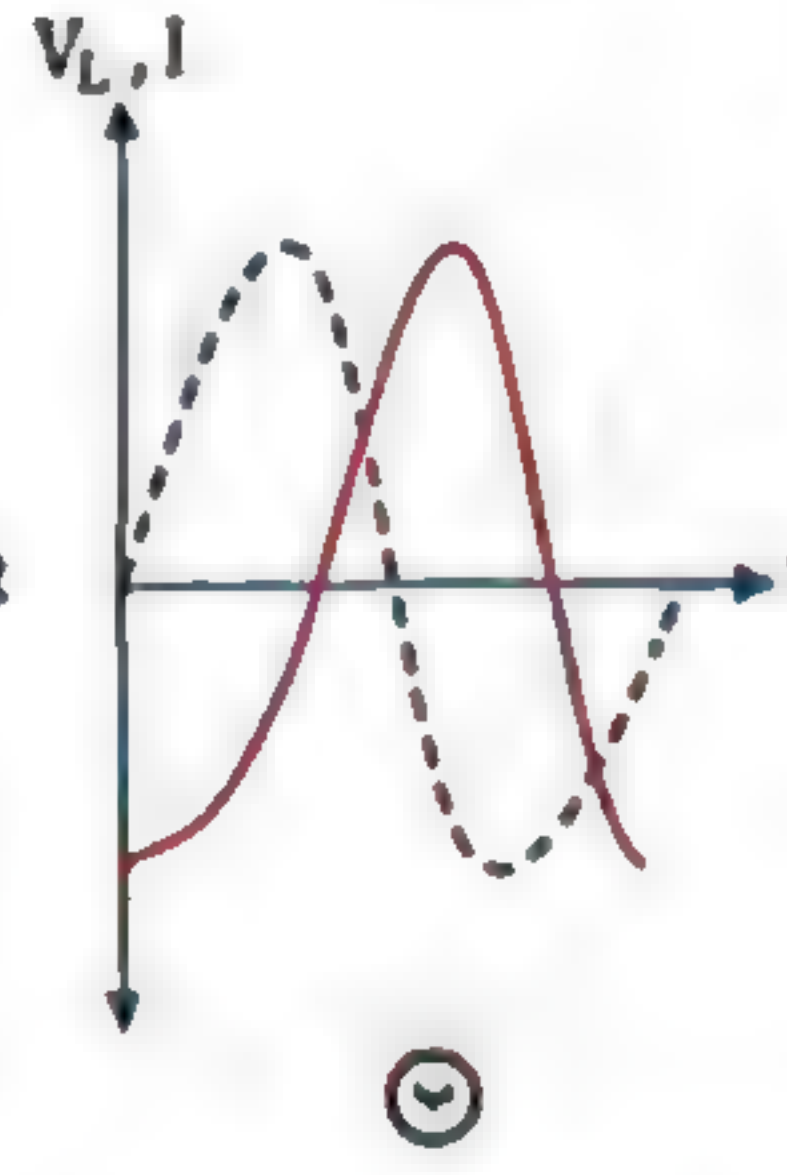
13) الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين طور الجهد و طور التيار في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف فقط



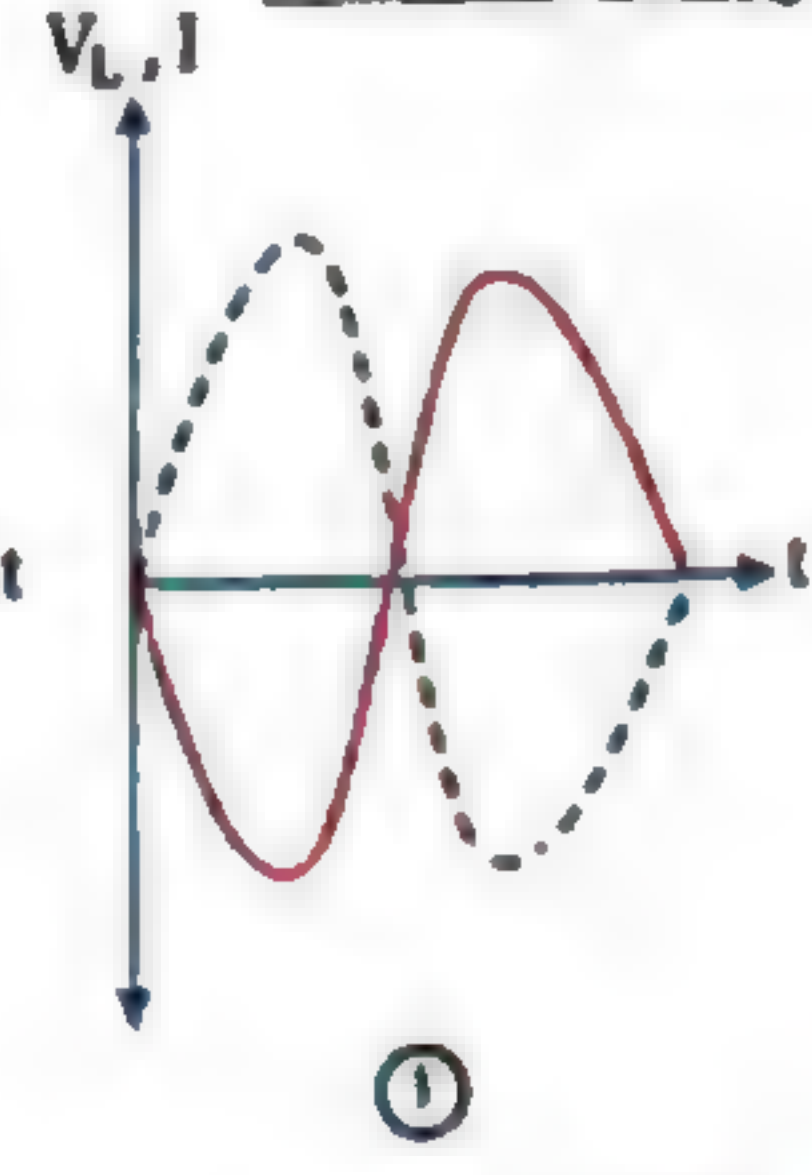
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

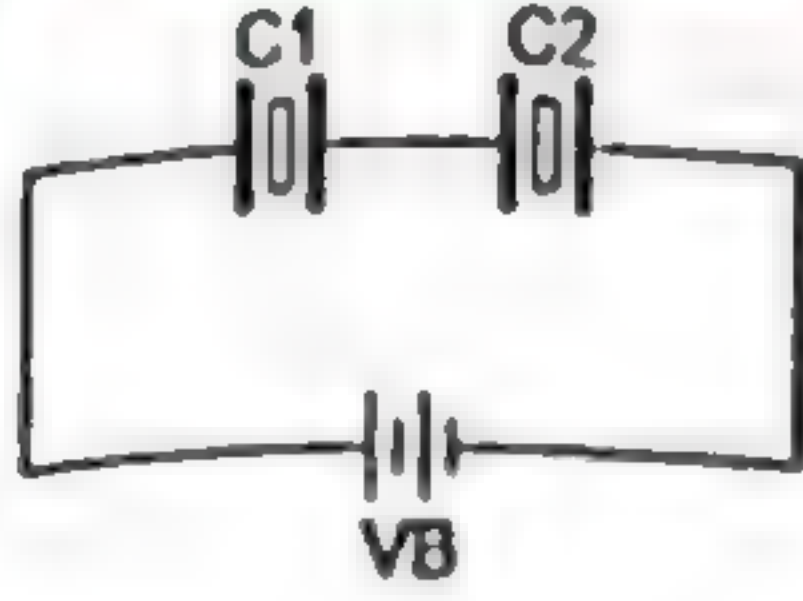
14) ديانمو تيار متردد يدور بسرعة زاوية (ω) وصل مع مكثف فاذا قلت السرعة الزاوية التي يدور بها الي ($\frac{1}{3}\omega$) مع افعال مقاومة المصدر فان شدة التيار

$$\textcircled{1} \text{ تقل لثلاث}$$

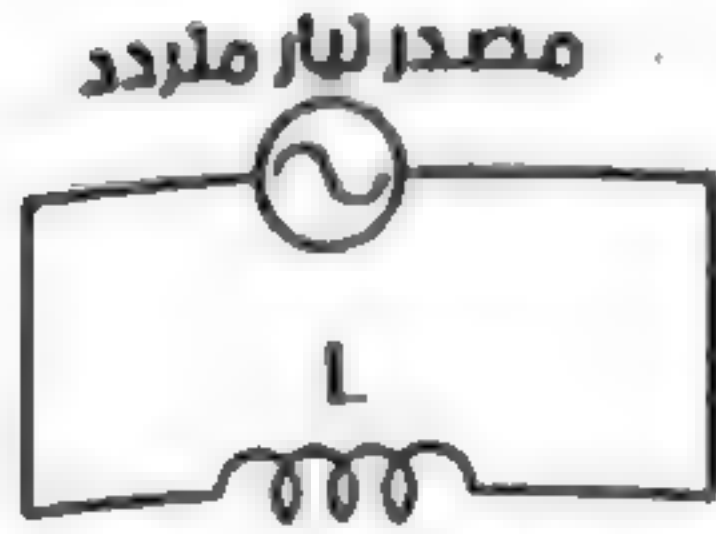
$$\textcircled{2} \text{ لا تتغير}$$

$$\textcircled{3} \text{ تقل للثمن}$$

$$\textcircled{4} \text{ تزداد لثلاثة أمثال}$$

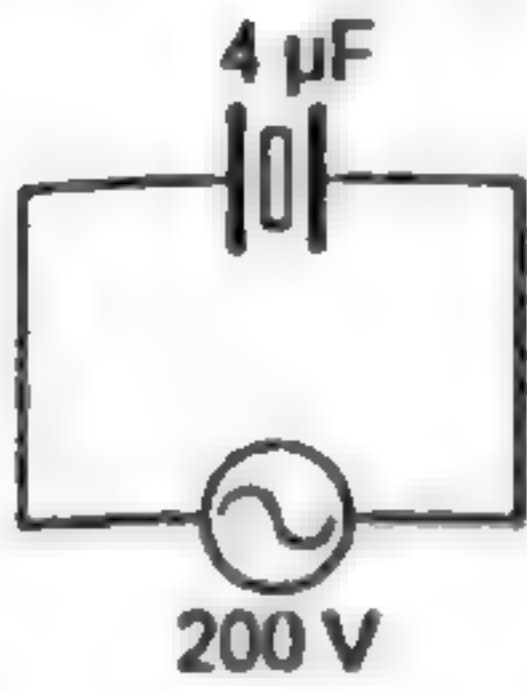


- (15) مكثفان سعتهما C_1 ، C_2 متصلان على التوالي مع مصدر جهد مستمر كما بالشكل فإذا كانت $C_1 = \frac{1}{2} C_2$ فإن الشحنة المتراكمة على لوح C_1 الشحنة المتراكمة على لوح C_2
- ① نصف
② ربع
③ ضعف
④ تساوي



مصدر تيار متردد
ملف حث مهملة المقاومة الأومية

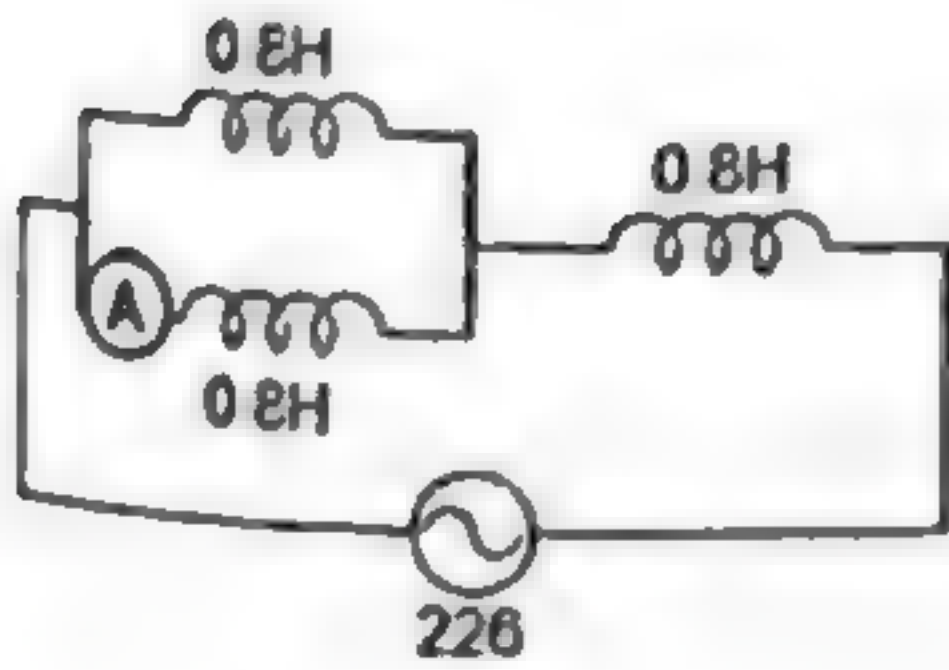
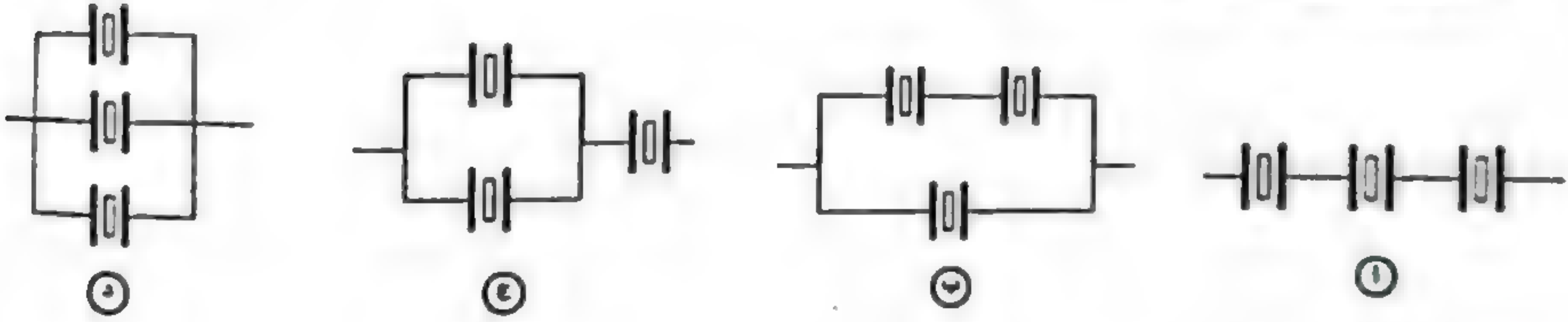
- (16) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، إذا كان المصدر ديلامو تيار متردد فإنه عند زيادة التردد فإن تيار الملف.....
- ① يقل
② يظل ثابت
③ لا يمكن تحديد إجابة
④ يزداد



- (17) في الدائرة الموضحة بالشكل إذا استبدل جهد المصدر بأخر ضعفه ، تصبح سعة المكثف μF
- ① 8
② 2
③ 4
④ 12

- (18) ملف دائري مكون من 10 لفات وملفوف حول قضيب اسطواني من الحديد لغاذيته 0.002 wb/A.m وكانت مساحته هي A وطوله 20 cm ويتصل بمصدر كهربائي تردده $\frac{50}{\pi} \text{ Hz}$ وكانت المفاعلة الحثية لهذا الملف هي 200Ω فتكون قيمة A
- ① 2 cm^2
② 4 cm^2
③ 2 m^2
④ 4 m^2

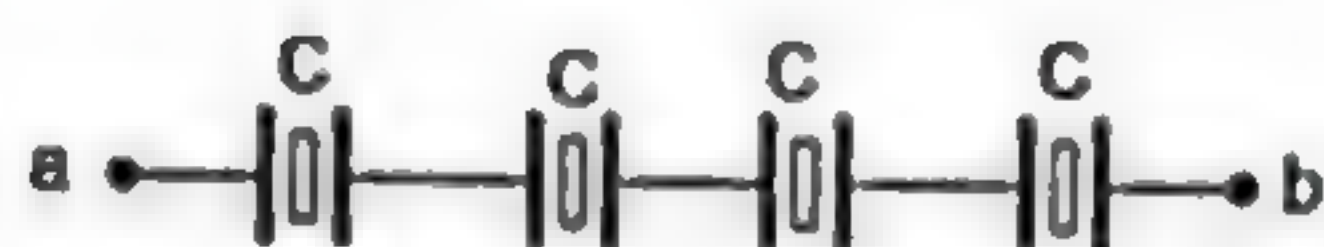
- (19) ثلاث مكثفات كهربية متماثلة سعة كل منها C وصلت معا فكانت سعتهما الكلية $\frac{3}{2} C$ ، فمن الشكل الذي بين طريقه توصيلها معا هو



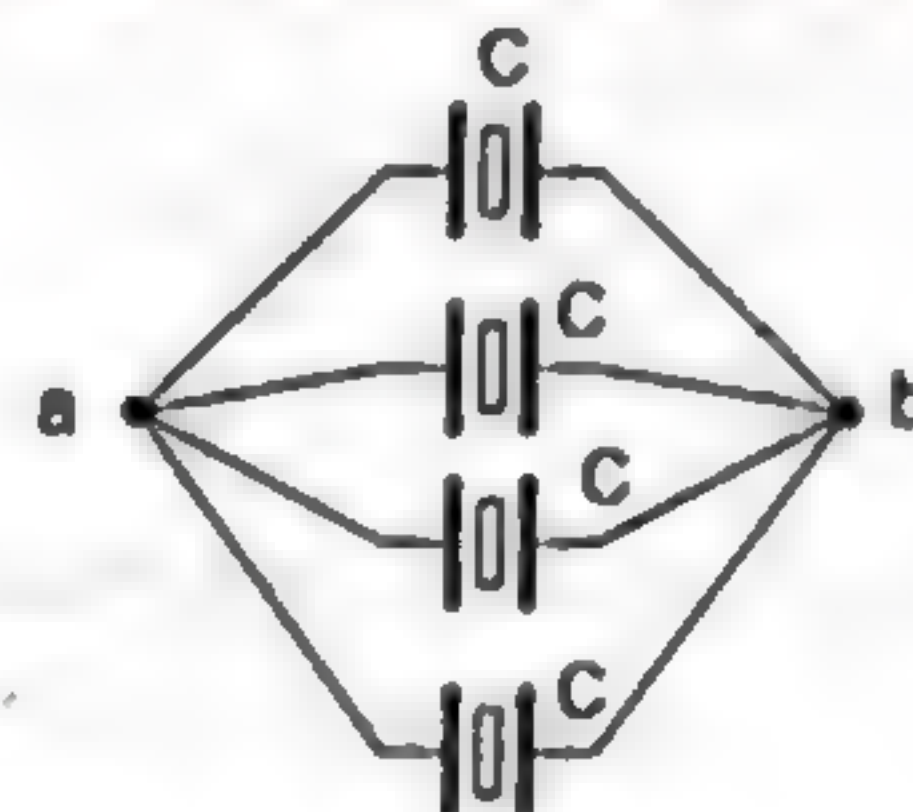
- (20) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر الحراري $0.3A$ فإن تردد التيار هو Hz (علما بأن $\pi = 3.14$)
- ① 500
② $\frac{500}{\pi}$
③ 50
④ $\frac{50}{\pi}$



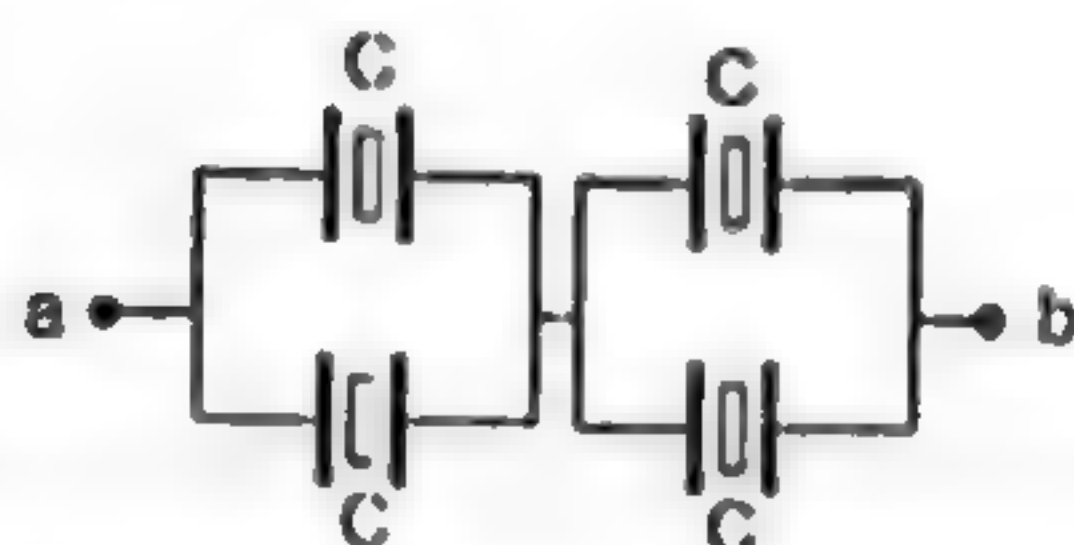
(21) توضح الاشكال الاربعة اربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C)



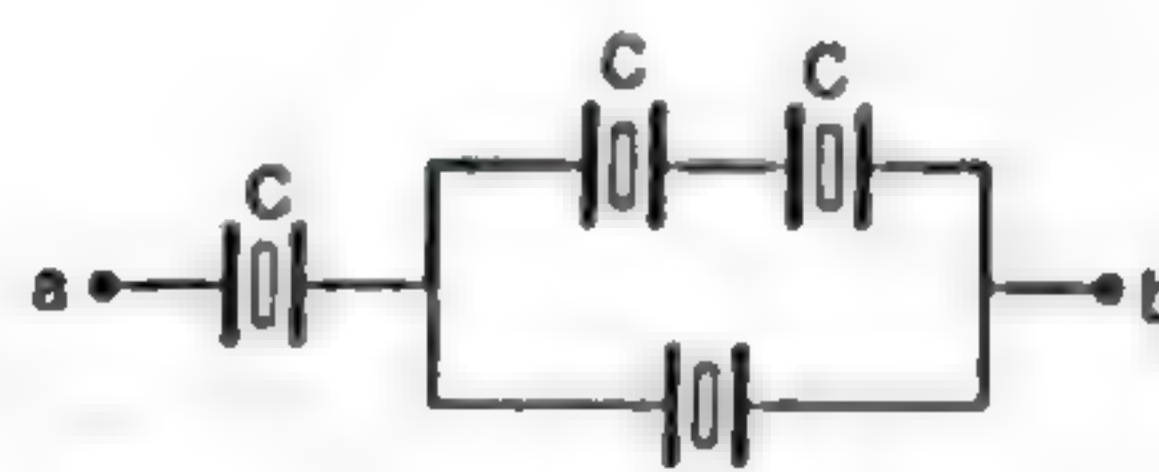
الشكل (2)



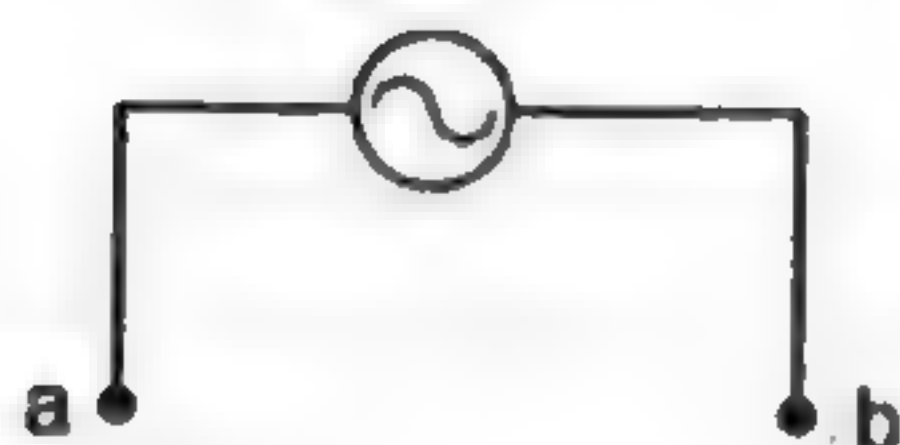
الشكل (1)



الشكل (4)



الشكل (3)



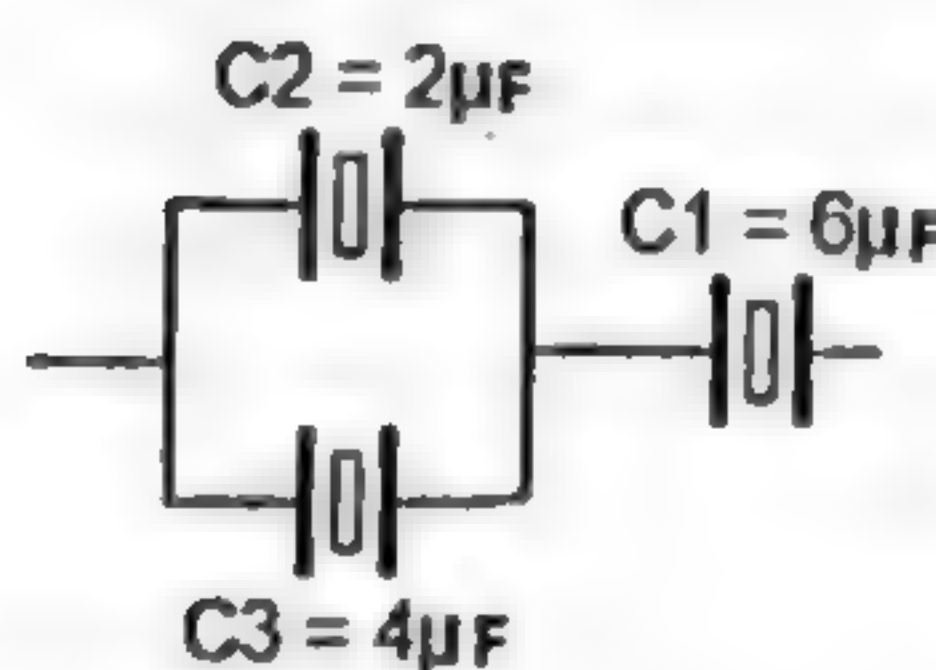
اي شكل يجب توصليه بين اللقطتين a , b لغلق الدائرة الكهربائية الموضحة ، بحيث تكون قيمة التيار اكبر ما يمكن؟

Ⓐ الشكل (1)

Ⓑ الشكل (2)

Ⓒ الشكل (3)

Ⓓ الشكل (4)



(22) في الشكل المقابل اذا كانت الشحنة الكهربائية المتراكمة علي احد لوحى

الشحنة الكهربائية المتراكمة علي احد لوحى المكثف C_3 μC ...

Ⓐ 20

Ⓑ 120

Ⓒ 30

Ⓓ 60

(23) في السؤال السابق يكون فرق الجهد بين لوحى المكثف C_1 يساوي ...V

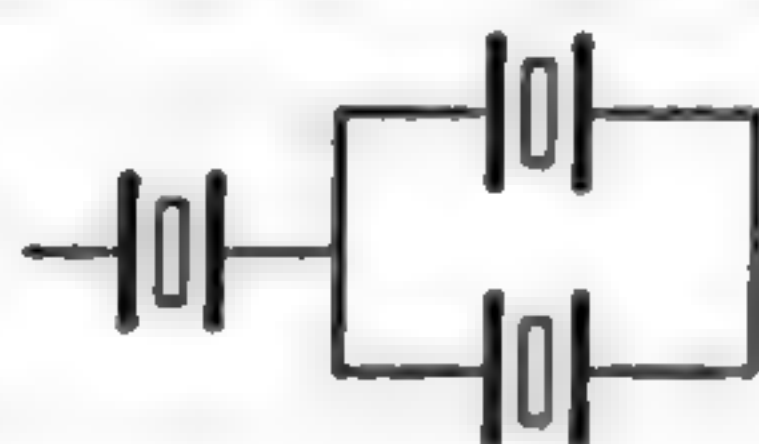
Ⓐ 90

Ⓑ 60

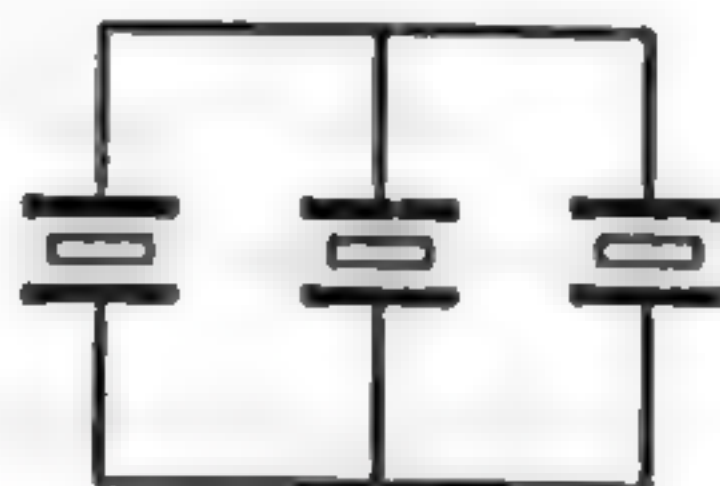
Ⓒ 30

Ⓓ 15

(24) مصدر تيار متردد تردده ثابت يتصل معاه ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها C وصلت معا ثلاث طرق مختلفة كما هو موضح بالاشكال التالية ، فان الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب شدة التيار المار بالدائرة هو ...



(3)



(2)



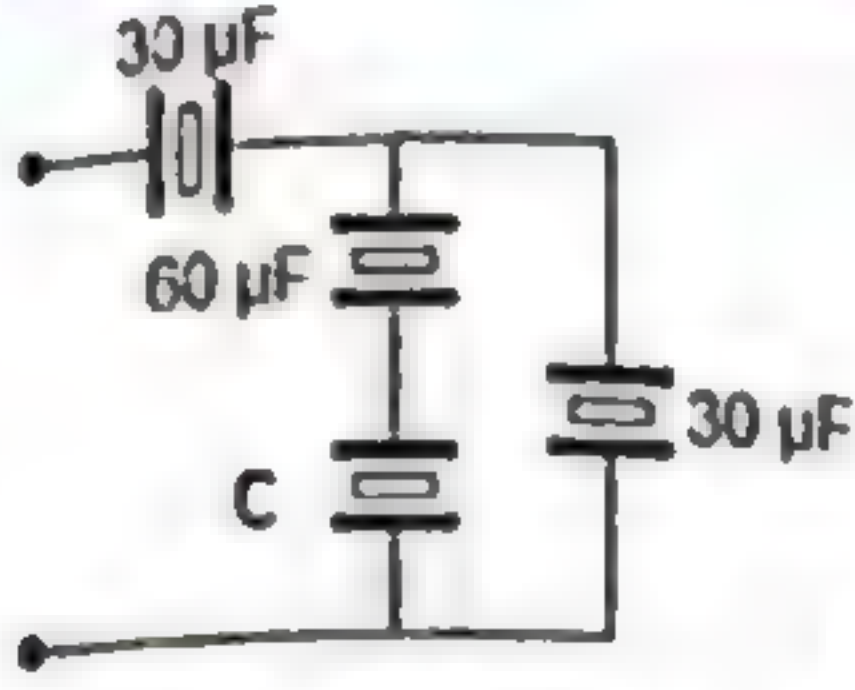
(1)

Ⓐ (1) < (3) < (2)

Ⓑ (1) < (2) < (3)

Ⓐ (2) < (3) < (1)

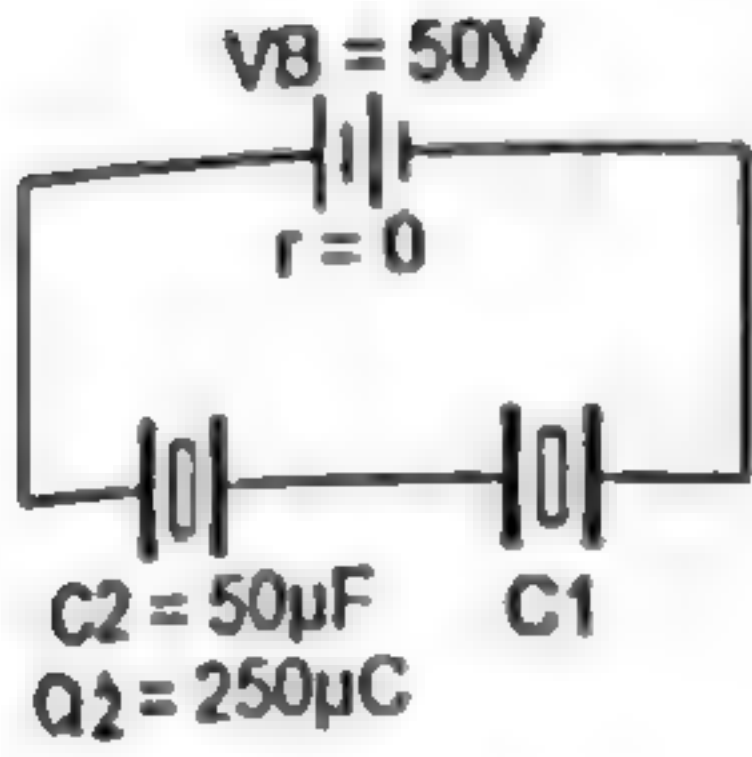
Ⓑ (3) < (1) < (2)



(25) أربع مكثفات كهربية وعلت معا كما بالشكل فكانت السعة الكلية لها $20 \mu F$ ، فإن سعة المكثف (C) تساوي μF ...
 54 Ⓐ 20 Ⓑ 30 Ⓒ 60 Ⓓ

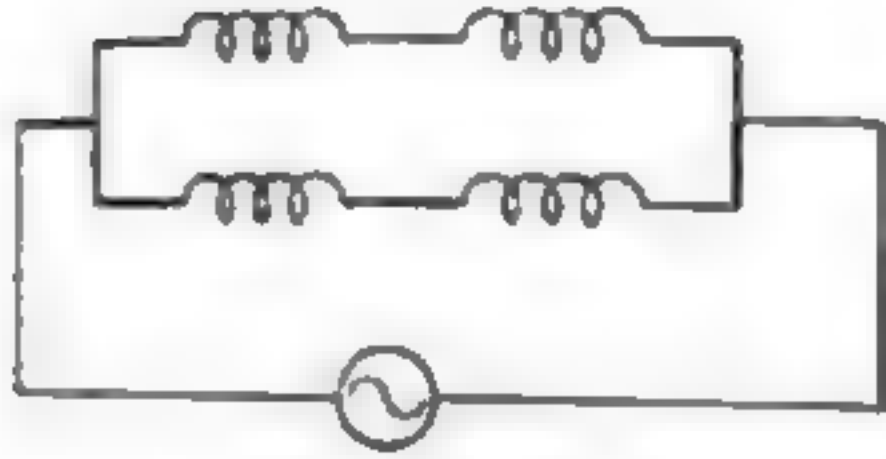
(26) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $12 \mu F$ ، يراد تقليل السعة الكلية لها الي $3 \mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعة فلكون سعة المكثف اللازمة اضافته وطريقه توصيله هي ...

- Ⓐ $4 \mu F$ ، علي التوازي
 Ⓑ $24 \mu F$ ، علي التوازي
 Ⓒ $4 \mu F$ ، علي التوالي
 Ⓓ $24 \mu F$ ، علي التوالي

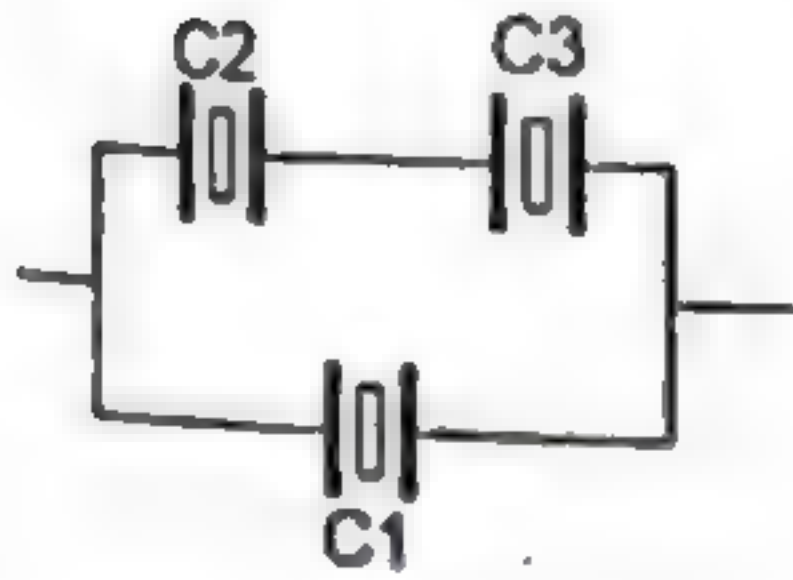


(27) في الدائرة الكهربائية المقابلة ، تكون سعة المكثف C_1 تساوي μF ...
 14.25 Ⓐ 9.5 Ⓑ 11.75 Ⓒ 5.56 Ⓓ

(28) مصدر متردد جهده بحسب من العلامة $emf = 400\sqrt{2} \sin(18000t)$ موصل مع مكثف سعته $\frac{5}{\pi} \mu F$ واميتر حراري مهمل المقاومة ، فإن قراءة الاميتر تساوي تقريبا ...A
 0.4 Ⓐ 0.3 Ⓑ 0.2 Ⓒ 0.1 Ⓓ



(29) دائرة تيار متردد بها دينامو تيار متردد وملفات حث مهمة المقاومة الاومية ، فإذا كانت الملفات متماثلة وقيمة معامل الحث الذاتي لكل منها $0.2H$ ، وكانت المفاعلة الحثية الكلية في الدائرة 20Ω فإن السرعة الزاوية لملف الدينامو تساوي rad/s ...
 50 Ⓐ 100 Ⓑ 40 Ⓒ 200 Ⓓ



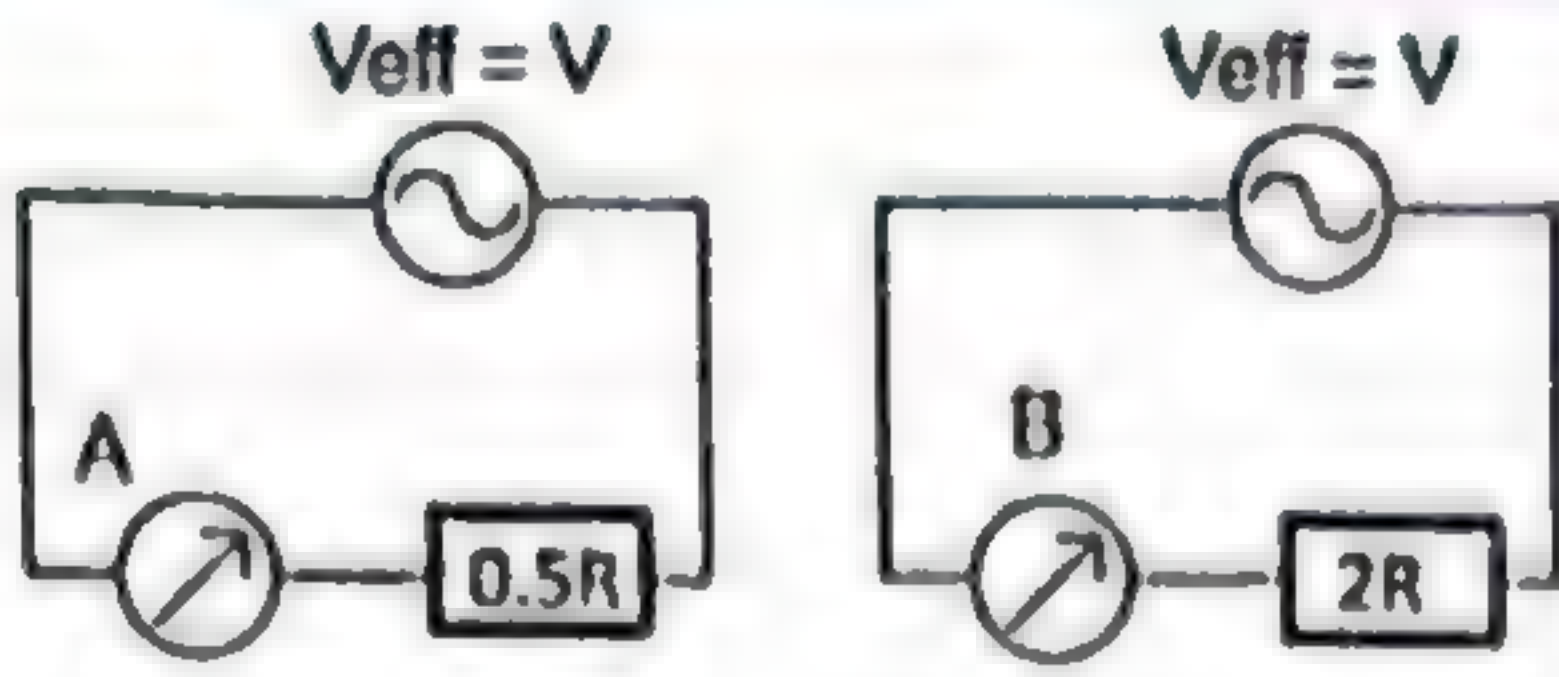
(30) في الدائرة الكهربائية المقابلة اذا كانت سعة كل مكثف $30 \mu F$ والشحنة المتراكمة علي احد لوحى المكثف C_3 تساوي $90 \mu C$ ، فإن فرق الجهد بين لوحى المكثف C_1 يساوي ...V
 6 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

(31) لا يصلح التيار المتردد لكل مما يأتي ماعدا ...

- Ⓐ شحن البطاريات
 Ⓑ التسخين
 Ⓒ طلاء المعادن
 Ⓓ التحليل الكهربى

(32) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $48 \mu F$ يراد زيادة السعة الكلية لها لتصبح $54 \mu F$ عن طريق اضافة مكثف الي هذه المجموعة فلكون سعة المكثف اللازم اضافته وطريقه توصيله هي ...

- Ⓐ $6 \mu F$ علي التوالي
 Ⓑ $6 \mu F$ علي التوازي
 Ⓒ $24 \mu F$ علي التوازي
 Ⓓ $12 \mu F$ علي التوالي



(33) أميتران حراريان متماثلان مهملا المقاومة الداخلية وصلا بدائرة كما بالشكل تكون النسبة بين زاويتي الحراف كلا منهما $\theta_A = \theta_B$

16:1 Ⓐ

1:16 Ⓑ

4:1 Ⓒ

1:4 Ⓓ

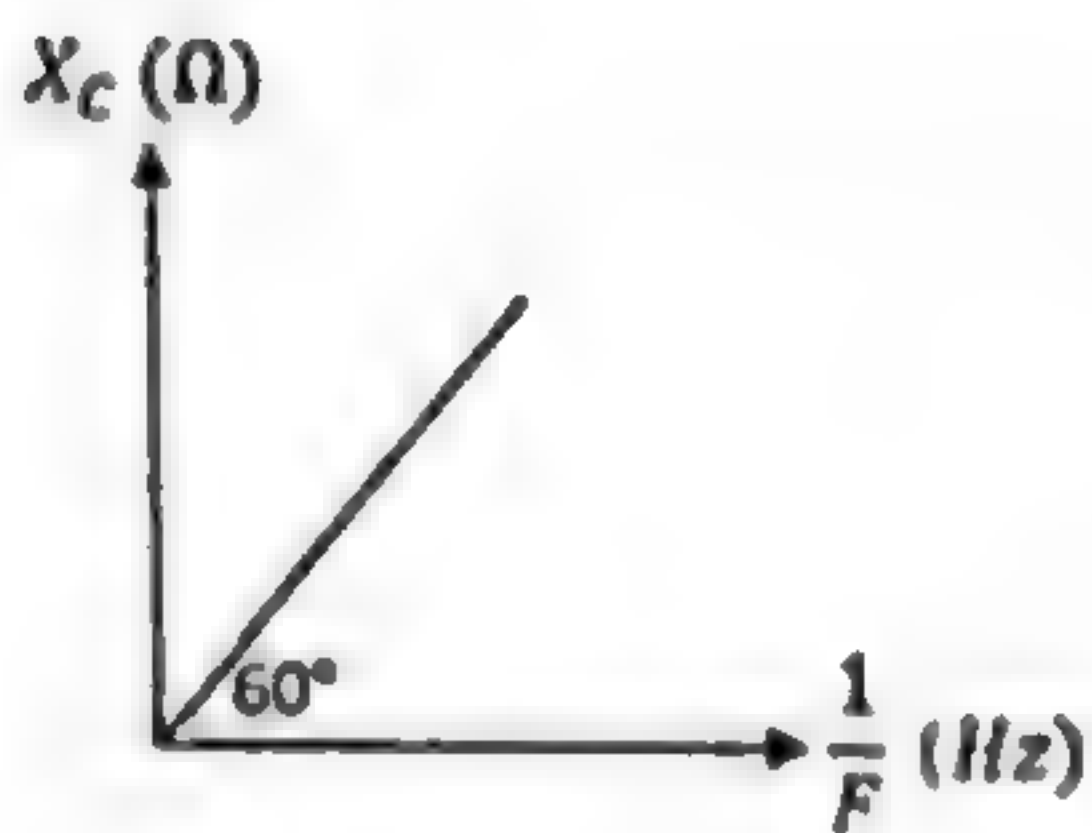
(34) في الأميتر الحراري إذا ثبت سلك الأميتر على لوحة لها معامل تمدد حراري أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون...

Ⓐ بالزيادة عن المعتاد

Ⓑ أقل من المعتاد

Ⓒ ثابتة

Ⓓ لا يوجد حالة صحيحة



(35) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المفاعلة السعوية لمكثف ومقلوب تردد التيار المار به فإن مقدار سعة المكثف F ...

8.28 Ⓐ

3.14 Ⓑ

1.57 Ⓒ

0.09 Ⓓ

(36) بشكل عام في دائرة التيار المتردد...

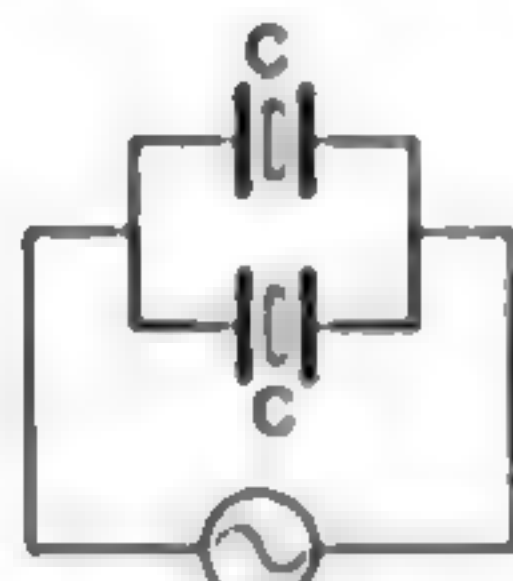
Ⓐ متوسط قيمة التيار خلال نصف دورة من الوضع الموازي بصفر

Ⓑ متوسط قيمة مربع التيار خلال دورة كاملة هو صفر

Ⓒ متوسط الطاقة المستفدة خلال دورة كاملة هو صفر

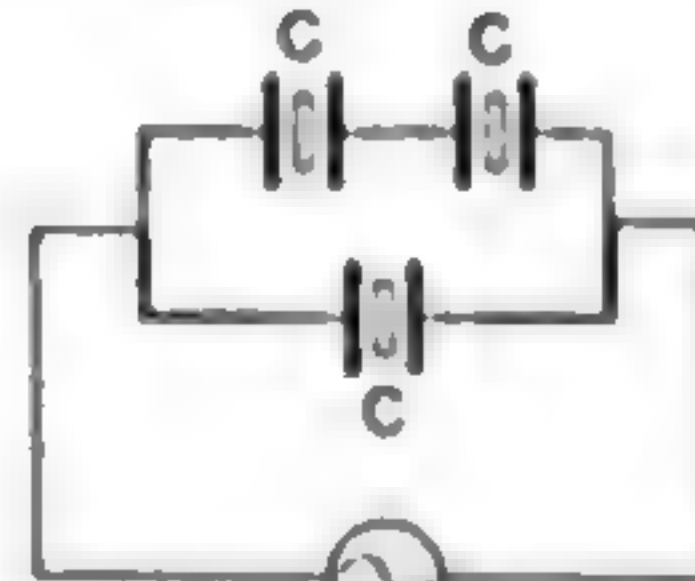
Ⓓ فرق الطور من الجهد والتيار هو صفر

(37) في الحائرتين الموضحتين تكون النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) إلى المفاعلة السعوية بالشكل (1)



$F_1 = F$

الشكل (2)



$F_2 = 3F$

الشكل (1)

Ⓐ 3/4

Ⓑ 3/2

Ⓒ 2/3

Ⓓ 4/3

(38) يصلح التيار المستمر لكل مما يأتي ما عدا...

Ⓐ طلاء المعادن

Ⓑ شحن البطاريات

Ⓒ يمكن تحويله للتيار متردد

Ⓓ التسخين



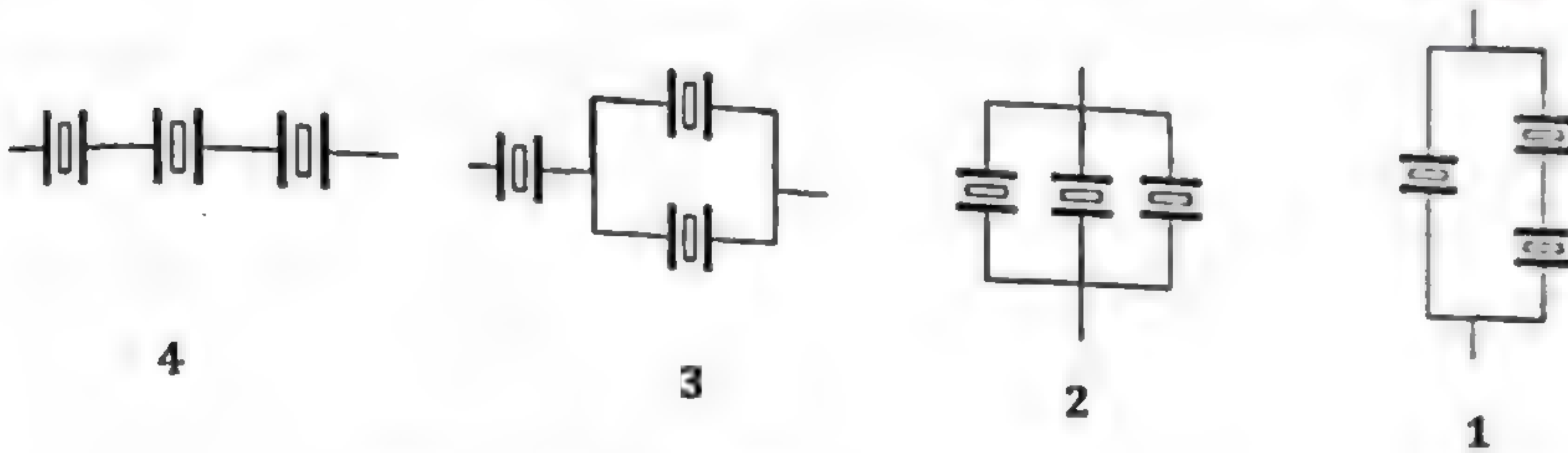
المراجعات النهائية

4

(39) مكثفان A, B سعتيهما 2, 10 ميكروفاراد على الترتيب بصلان معا على التوالي مع مصدر تيار متردد جهده 48 فولت فإن فرق الجهد بين لوحى كل من المكثفين

فرق الجهد بين لوحى المكثف A	فرق الجهد بين لوحى المكثف B	
8V	40V	Ⓐ
40V	8V	Ⓑ
4V	12V	Ⓒ
12V	4V	Ⓓ

(40) ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها $20\mu F$ وصلت معا بأربع طرق مختلفة ، فإن الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب السعة الكلية لهذه المكثفات هو

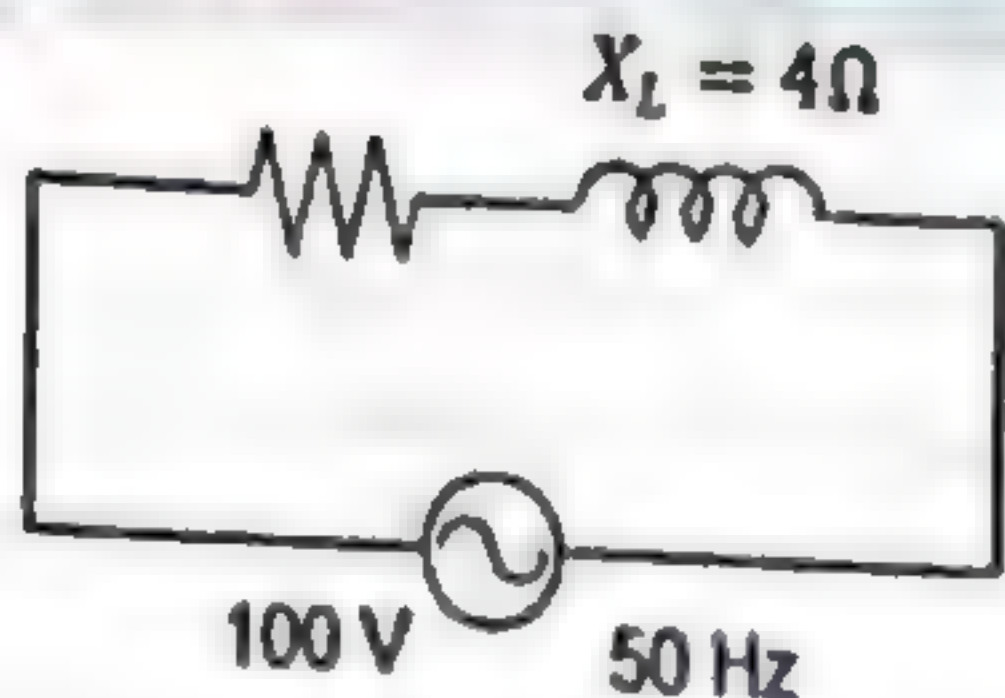
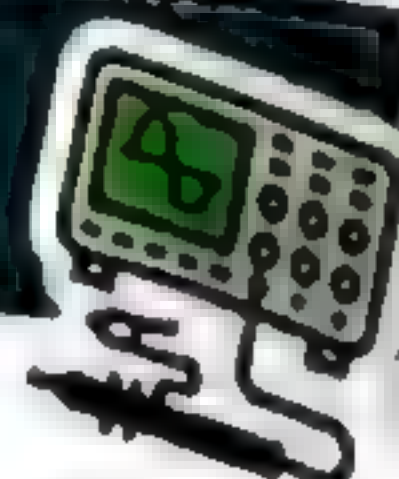


Ⓐ (1) < (2) < (3) < (4)

Ⓑ (2) < (1) < (3) < (4)

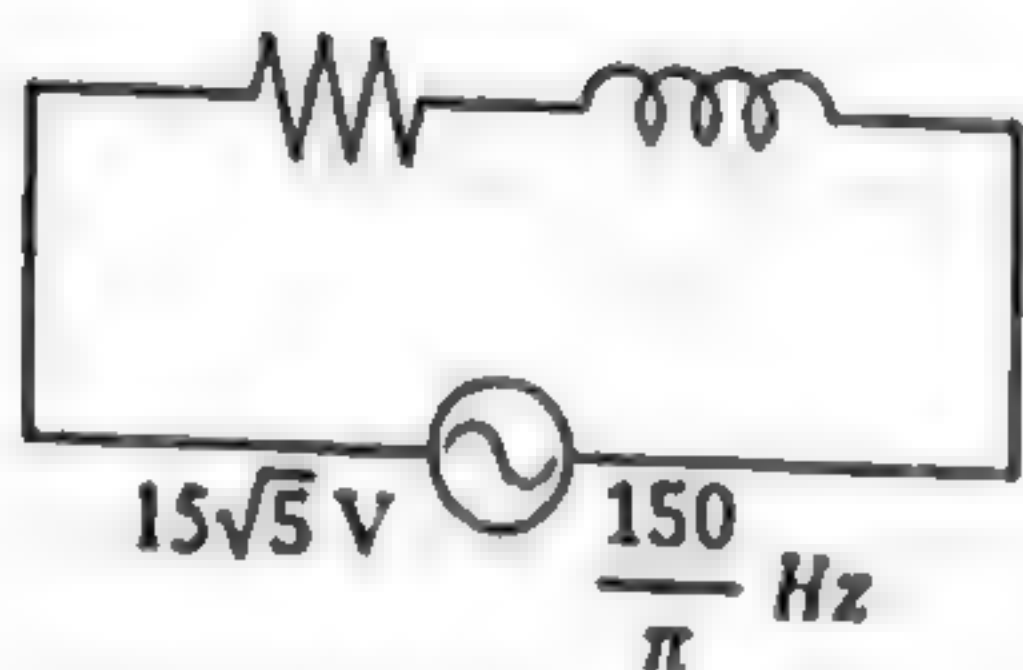
Ⓐ (1) < (2) < (4) < (3)

Ⓐ (4) < (3) < (1) < (2)



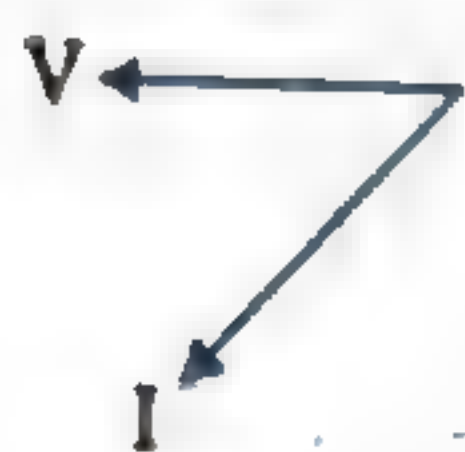
- (1) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدره المستنفذه هي 125W فان المقاومة الاومية الكلية للدائرة Ω ...
- 5Ⓐ 3Ⓐ 4Ⓐ 6Ⓐ

- (2) دائرة تيار متردد تردد مصدرها $\frac{1000}{\pi}$ Hz تتكون من ملف مقاومته 200Ω فاذا كانت الزاوية التي يتقدم بها الجهد عن التيار هي 45° فان معامل الحث الذاتي للملف H...
- 0.4Ⓐ 0.3Ⓐ 0.2Ⓐ 0.1Ⓐ

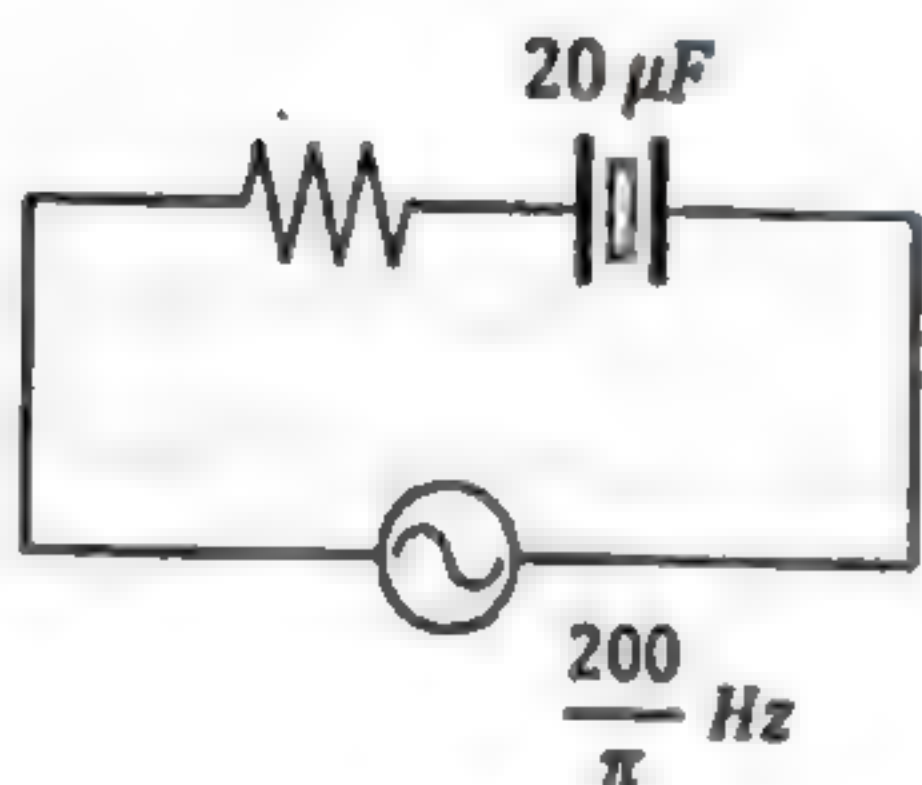


- (3) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 5A والقدره المستنفذه 150W فان معامل الحث الذاتي للملف هو ...
- 0.1 HⒶ 10 HⒶ 10 mHⒶ 0.01 mHⒶ

- (4) دائرة تيار متردد بها مكثف ومقاومة اومية فاذا كانت زاوية الطور بين الجهد والتيار هي 45° فان معاومة الدائرة تكون ...
- RⒶ $\sqrt{2}X_C$ Ⓐ $\sqrt{2}R$ Ⓐ $\sqrt{2}X_C$ Ⓐ

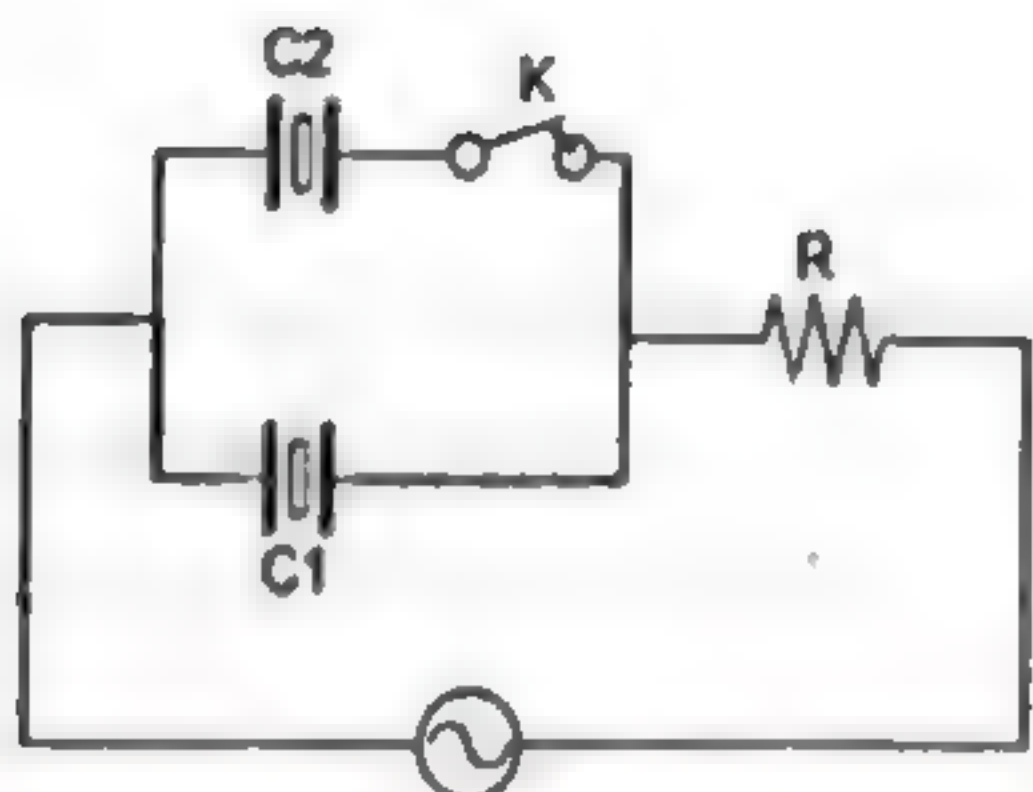


- (5) الشكل المقابل يمثل متجهي الطور للجهد والتيار في دائرة بها ...
- Ⓐ مقاومة ومكثف
Ⓑ مقاومة وملف
Ⓒ مكثف
Ⓓ ملف حث عديم المقاومة

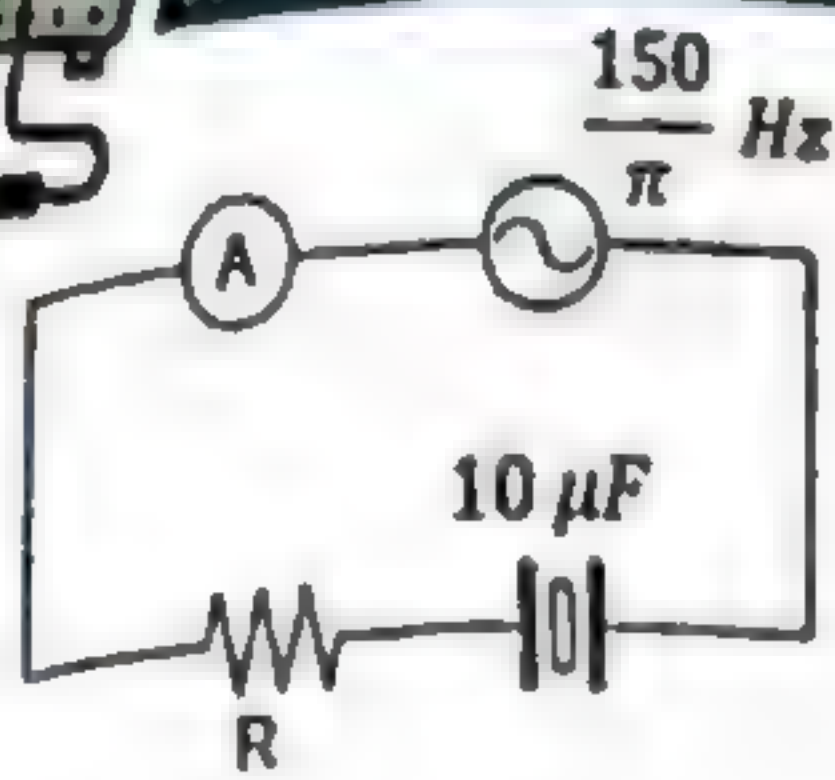


- (6) من الدائرة المقابلة اذا علمت ان التيار المار بالدائرة هو 3A والقدره المستنفذه 180W فان قيمة المعاومة تساوي Ω ...
- $4\sqrt{516}$ Ⓐ $6\sqrt{415}$ Ⓐ
 $6\sqrt{541}$ Ⓐ $5\sqrt{641}$ Ⓐ

- (7) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة اومية 3Ω وتستنفذ قدره قدرها P ، فاذا وصل ملف حث مفاعله الحثية 4Ω علي التوالي مع المقاومة فلتصبح القدره المستنفذه ...
- P Ⓐ $4P$ Ⓐ $\frac{9}{25}P$ Ⓐ $\frac{25}{9}P$ Ⓐ



- (8) في الدائرة المقابلة عند فتح المفتاح K فان معاومة الدائرة ...
- Ⓐ تقل
Ⓑ لا يمكن لتحديد الإجابة
Ⓒ تزداد
Ⓓ تظل كما هي

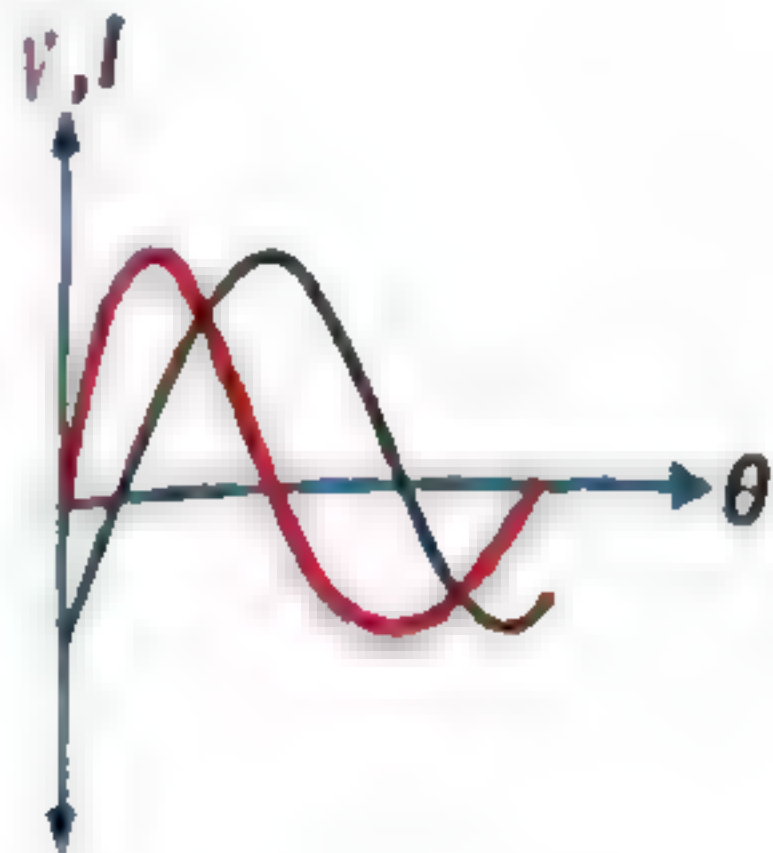


(9) إذا كانت القيمة العظمى لفرق الجهد بين طرفي المكثف في الدائرة

- المقابلة هو 180V فإن قراءة الأميتر A
 0.54 ① 0.66 ② 0.38 ③ 0.45 ④

(10) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية عندما الحث فإذا وصل معها

- على التوالي ملف حث فإن التيار المار بالدائرة
 ① يقل ② يزداد ③ لا يتغير ④ لا يوجد معلومات كافية

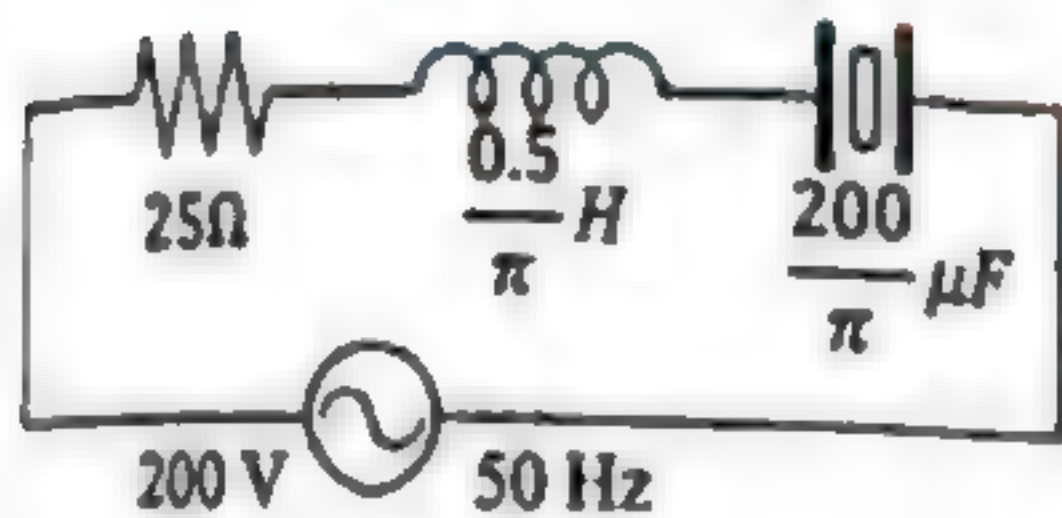


(11) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة طورتي الجهد الكلي والتيار الكلي في دائرة

- ① C ② RC ③ L ④ RL

(12) مقاومة ومكثف يتصلان مع مصدر تيار متردد (150V, 50Hz) يمر تيار شدته 3A

- فإذا كانت القدرة المستهلكة 360W فإن المفاعلة السعوية تساوي Ω
 50 ① 40 ② 30 ③ 60 ④

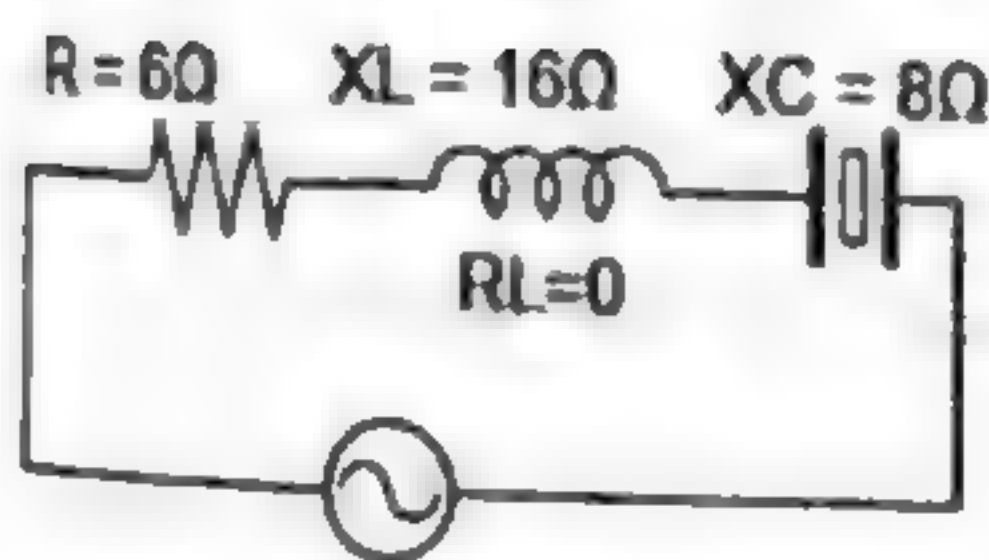


(13) الشكل المقابل يعبر عن دارة تيار متردد RLC فإن قيمة التيار المار بالدائرة

- تساوي A
 2 ① 8 ② 4 ③ 6 ④

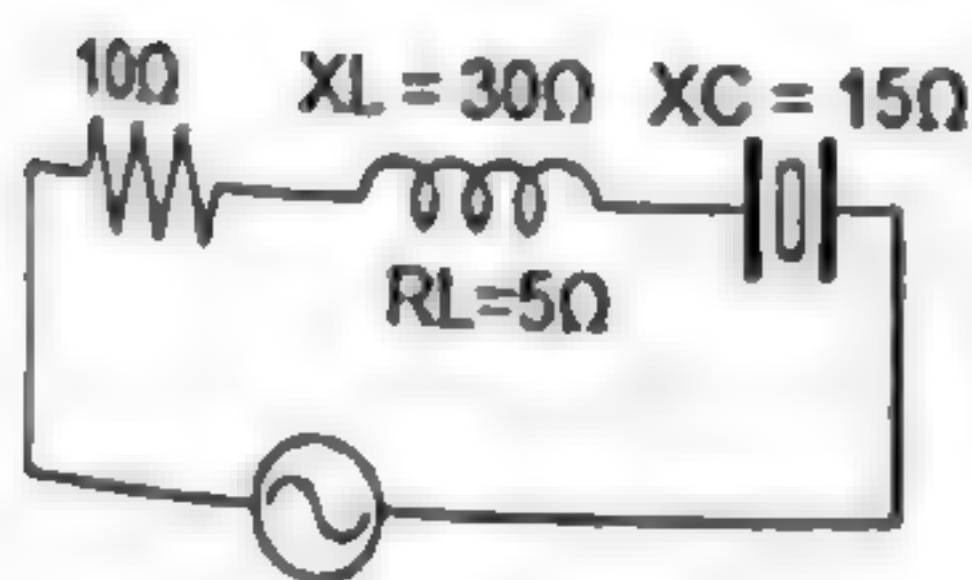
(14) إذا كان الجهد اللحظي عند لحظة ما في الدائرة RL هو $V = V_{max} \sin 150$ فإن التيار اللحظي

- عند نفس اللحظة يمكن أن يكون $I = I_{max} \sin(\dots)$
 120 ① 50 ② 60 ③ 100 ④



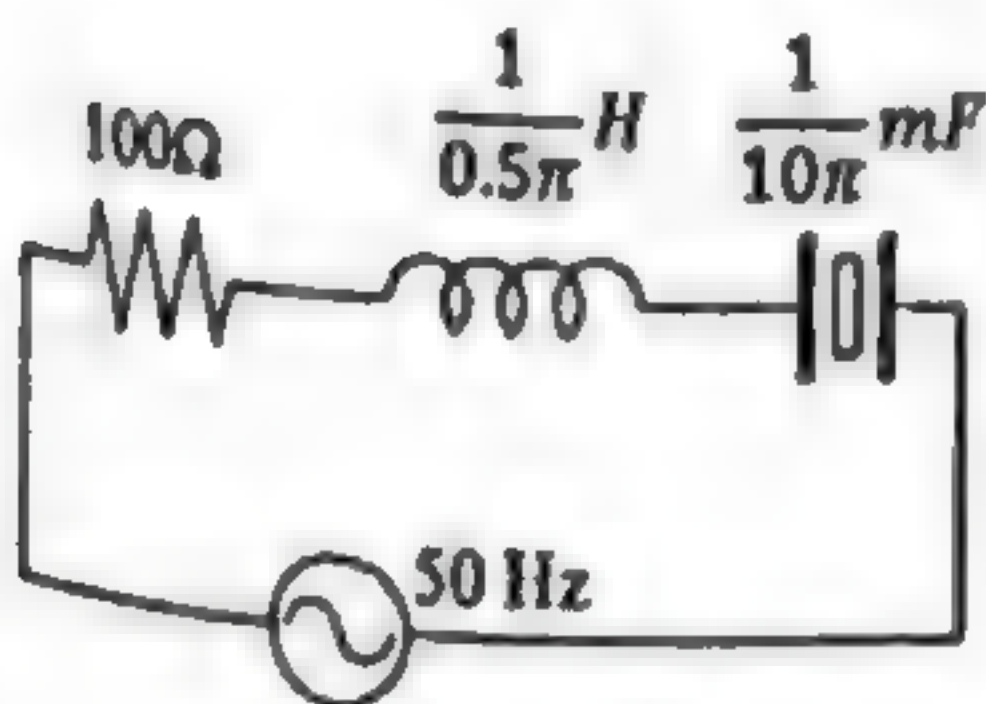
(15) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC، القيمة العظمى لجهد المصدر

- $100\sqrt{2}V$ فإن القدرة الخشبية المستهلكة في الدائرة W
 2000 ① 600 ② 1000 ③ 500 ④



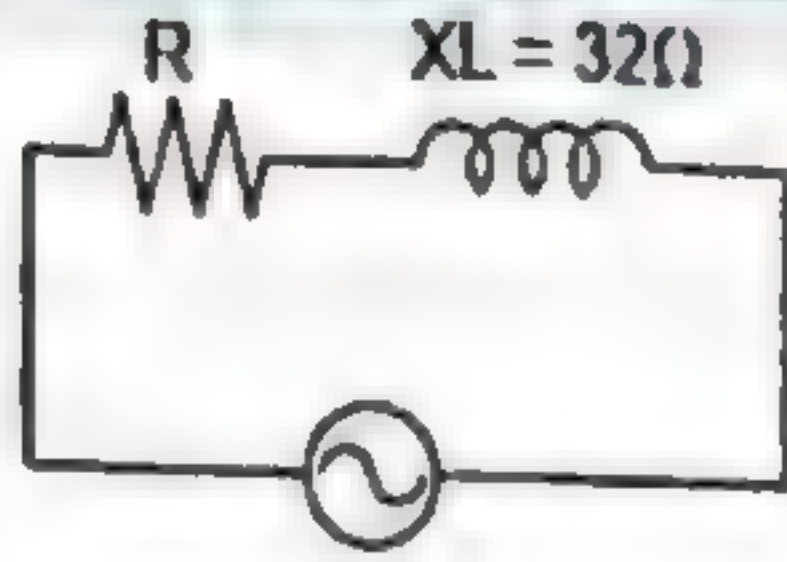
(16) في الدائرة الخشبية الموضحة بالشكل تكون معاوقة الدائرة هي Ω

- 10√2 ① 5√13 ② 15√2 ③ 10√13 ④

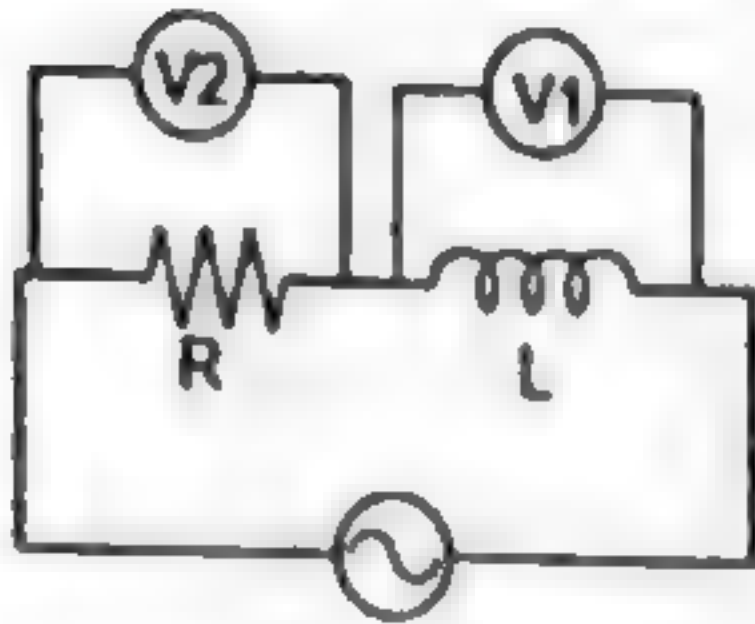


(17) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن الجهد الكلي ...

- ① يتقدم على التيار بزاوية 60° ② يتقدم على التيار بزاوية 30°
 ③ يتقدم على التيار بزاوية 45° ④ يتفق مع التيار في الطور

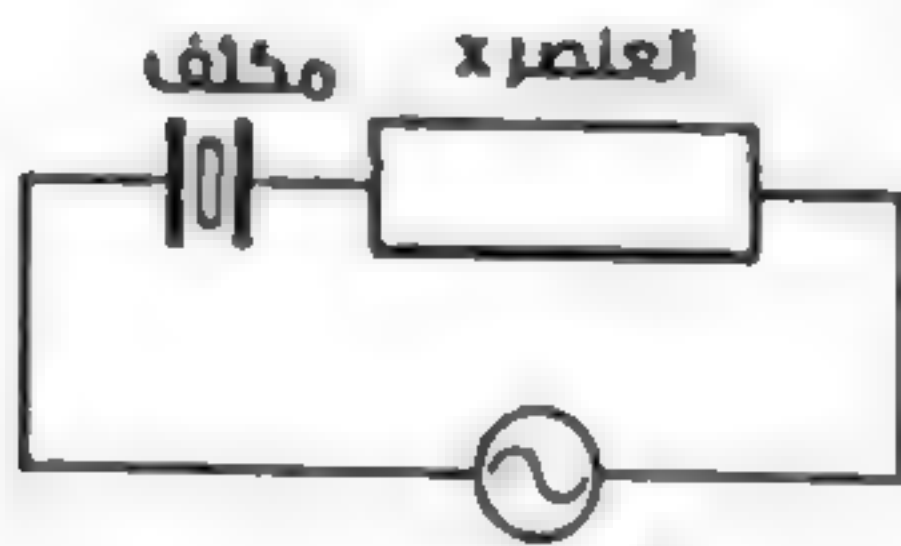


- (18) الدائرة الكهربائية المقابلة دائرة تيار متردد RL ، إذا كانت المقاومة الكلية للدائرة $16\sqrt{3}\Omega$ فإن قيمة R تساوي Ω
- Ⓐ 32 Ⓑ 16 Ⓒ 8 Ⓓ 64

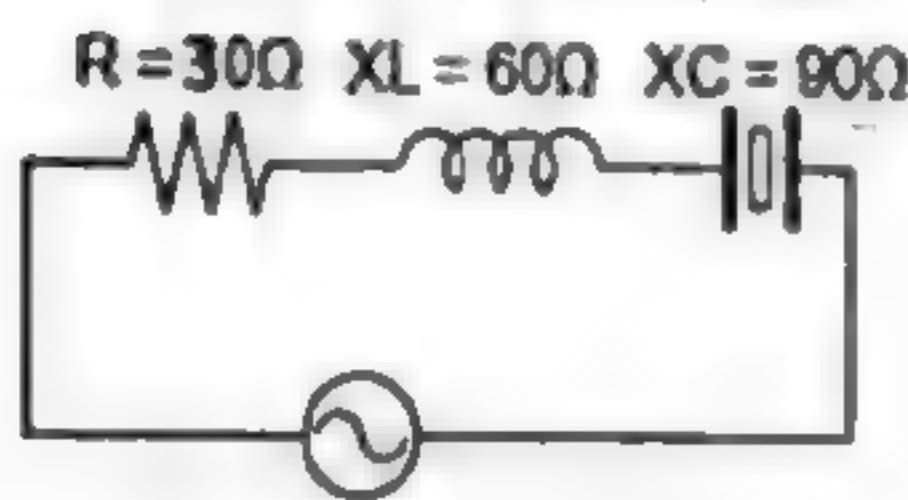


- (19) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 24V وقراءة الفولتميتر V_2 هي 10V فإن القيمة العظمى لجهد المصدر المتردد تساوي تقريبا V ...
- Ⓐ 26 Ⓑ 13 Ⓒ 18.8 Ⓓ 36.8

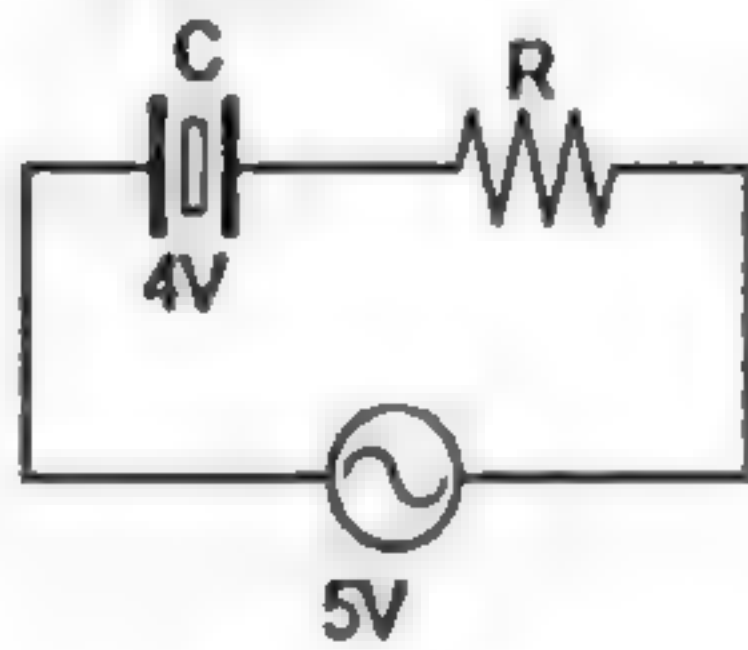
- (20) دائرة تيار متردد RLC ، فإذا علمت أن المفاعلة السعوية $<$ من المفاعلة الحثية فإن...
- Ⓐ الجهد الكلي يتقدم على التيار Ⓑ الجهد الكلي يتأخر على التيار
- Ⓒ الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة



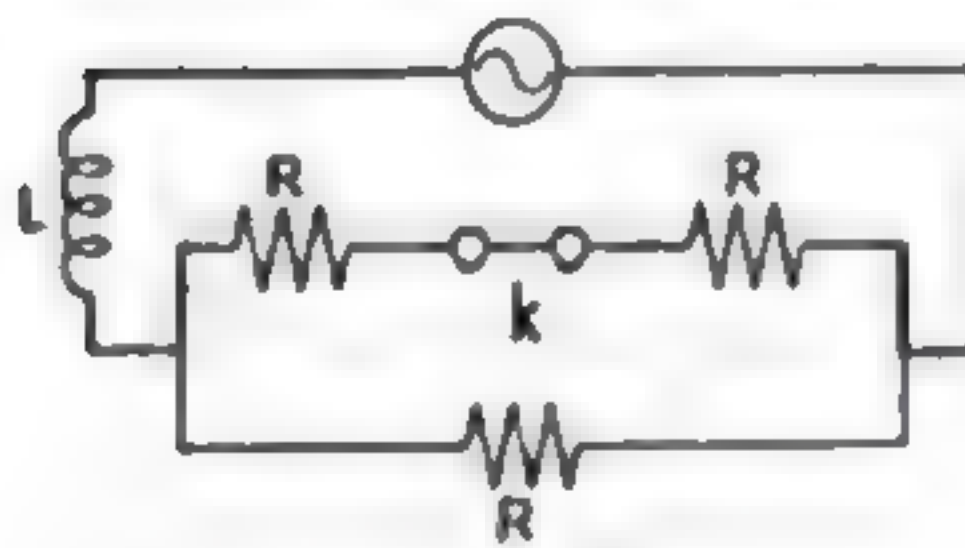
- (21) اتصل مكثف مع عنصر مجهول (x) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ، فوجد أن فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي المكثف + فرق الجهد بين طرفي x
- فيكون العنصر x ...
- Ⓐ مقاومة اومية Ⓑ ملف حث مهمل المقاومة الاومية
- Ⓒ مكثف Ⓓ ملف حث له مقاومة اومية



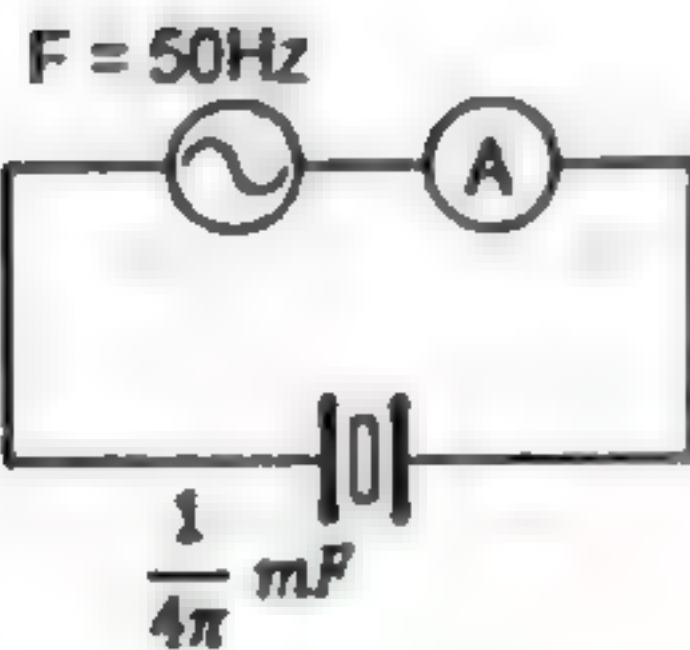
- (22) في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل
- Ⓐ فرق الجهد الكلي يتقدم على التيار بزاوية 45°
- Ⓑ فرق الجهد الكلي يتأخر على التيار بزاوية 45°
- Ⓒ التيار يتقدم على فرق الجهد الكلي بزاوية 90°
- Ⓓ فرق الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور



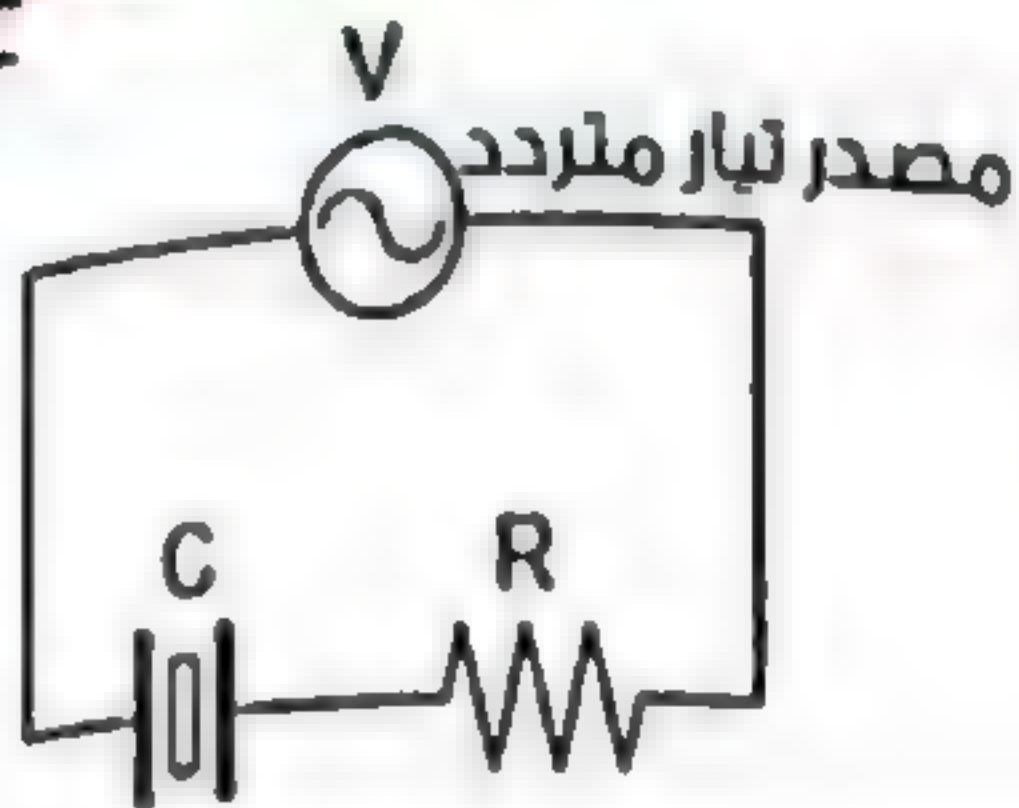
- (23) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RC فإذا كان فرق الجهد عبر المكثف هو 4V ، فإن الجهد عبر المقاومة R يساوي V ...
- Ⓐ $\sqrt{41}$ Ⓑ 3 Ⓒ $\sqrt{13}$ Ⓓ 1



- (24) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند فتح المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ...
- Ⓐ تقل Ⓑ تزداد
- Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تزداد

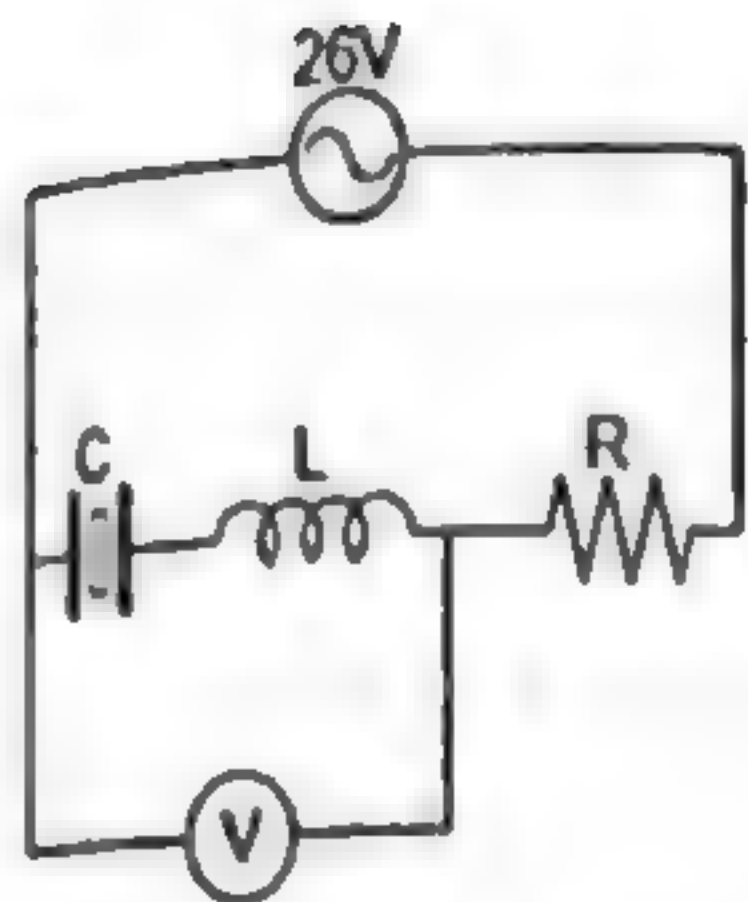


- (25) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف فإذا كانت قراءة الأميتر الحراري 0.2A فتكون القيمة العظمى لجهد المصدر هي V ...
- Ⓐ 8 Ⓑ 4 Ⓒ 11.31 Ⓓ 5.66



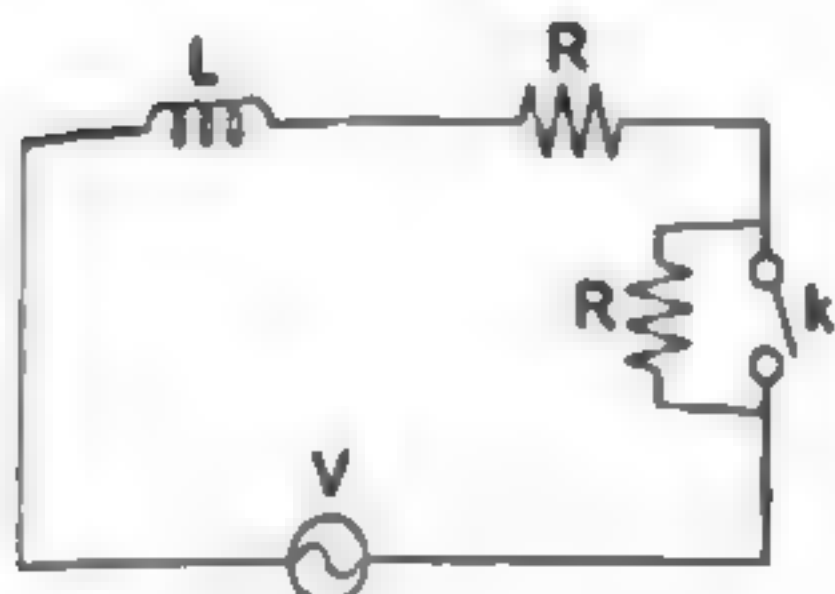
(26) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند استبدال المصدر بآخر تردد أكبر مع ثبات (V) فإن

زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار	المفاعلة السعوية للملف	
تزيد	تقل	Ⓐ
تقل	تزيد	Ⓑ
تقل	تقل	Ⓒ
تزيد	تزيد	Ⓓ



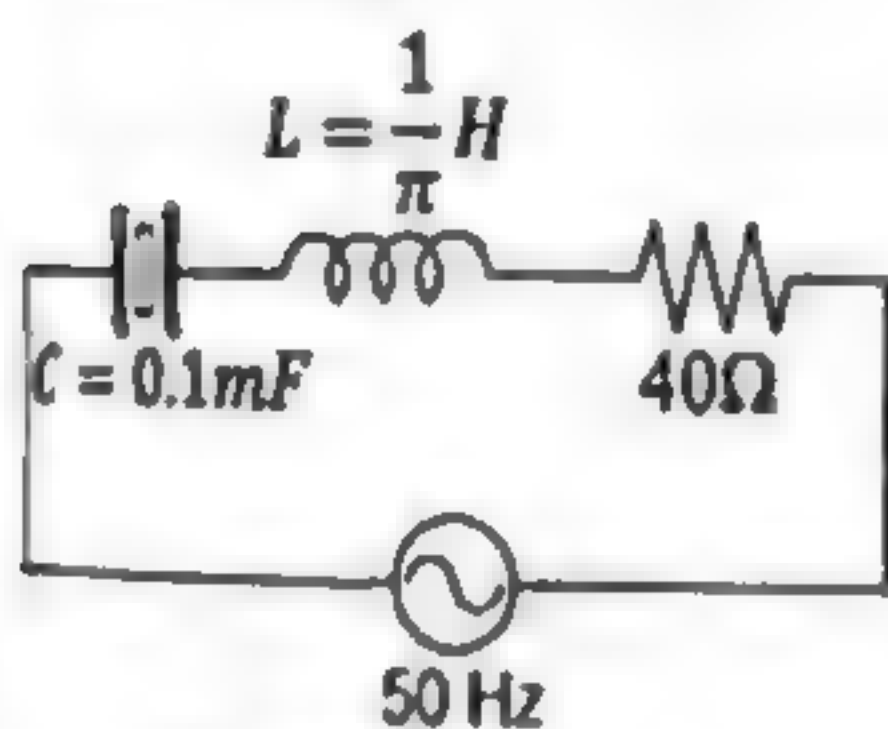
(27) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 24V والتيار الدائرة 4A ، فإن قيمة المقاومة R تساوي Ω

Ⓐ 1.5 Ⓑ 0.75 Ⓒ 2.5 Ⓓ 0.5



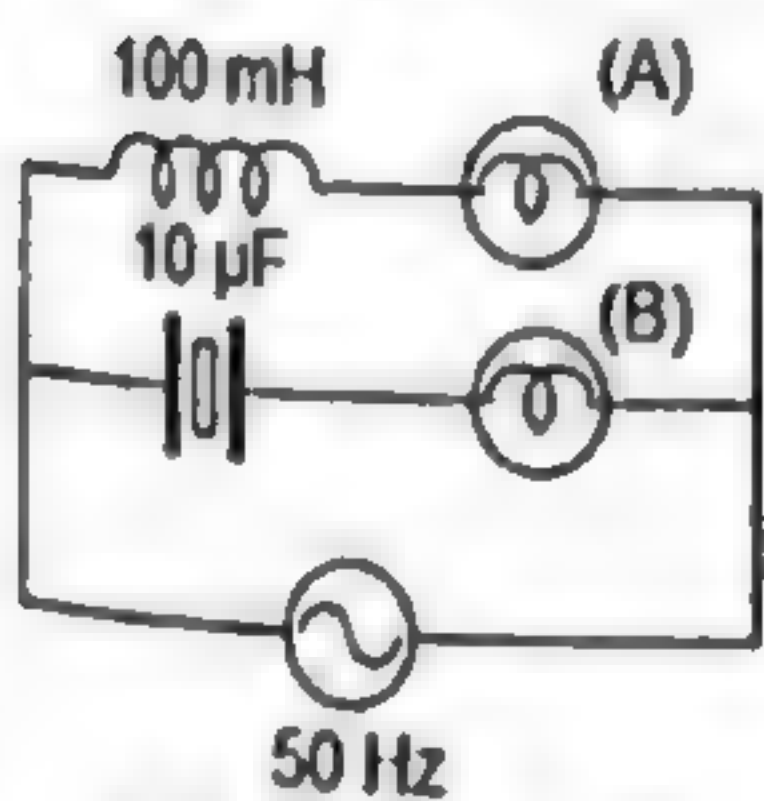
(28) في الدائرة الكهربائية الموضحة ، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) -

Ⓐ تزيد Ⓑ تقل Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير



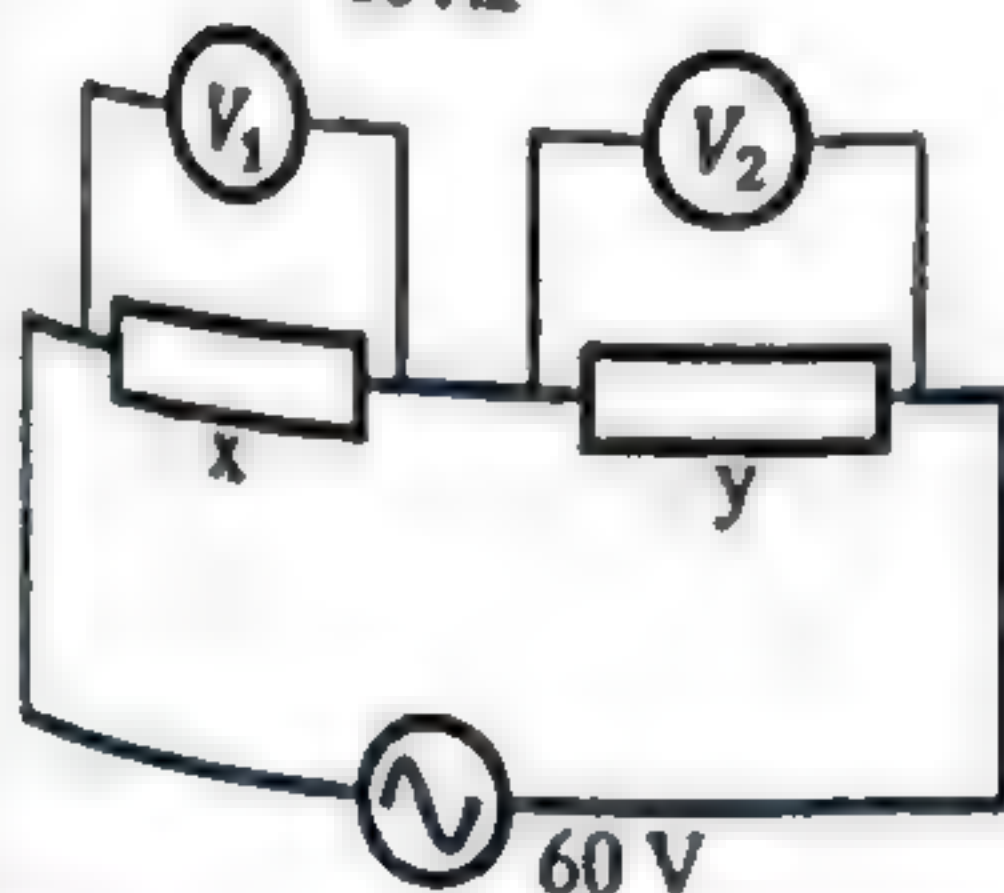
(29) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC ، تكون المعاوقة الكلية للدائرة تقريبا Ω

Ⓐ 89 Ⓑ 79 Ⓒ 137.76 Ⓓ 40



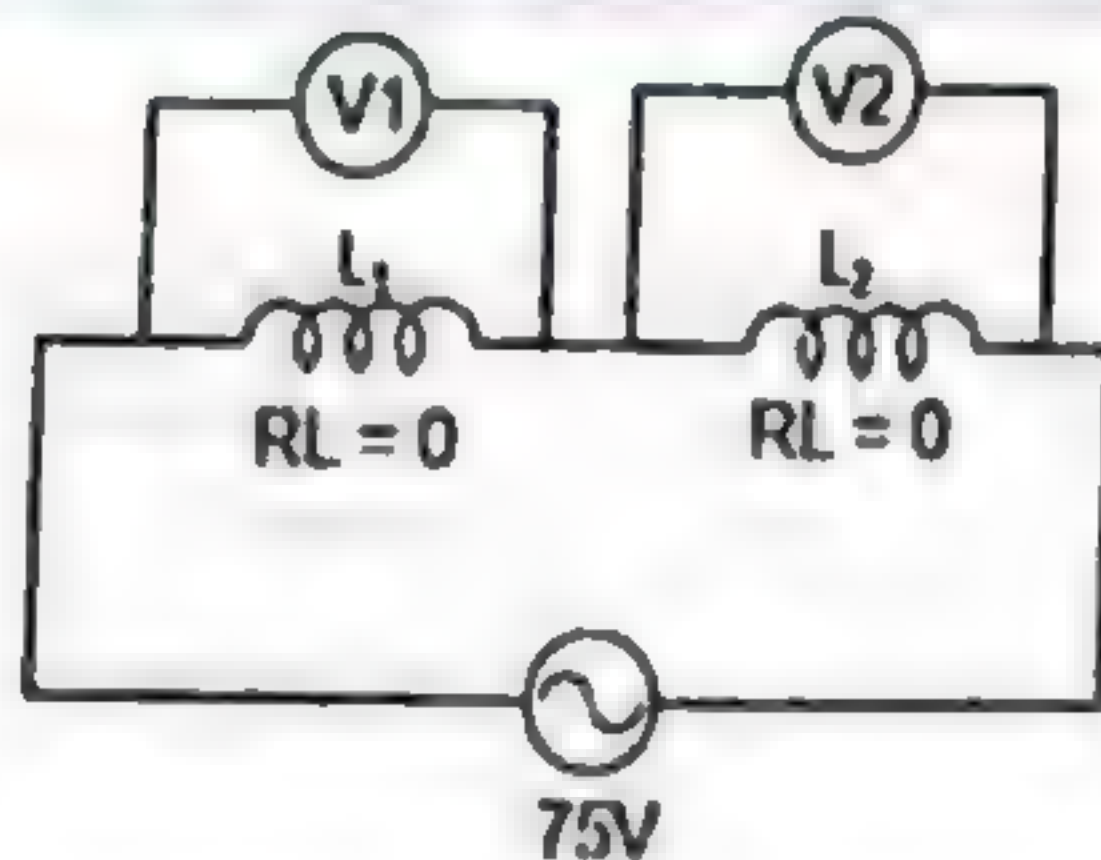
(30) في الشكل المقابل يكون المصابيح مئالتين فإن المصباح الأكثر اضاءة ..

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ لهما نفس الاضاءة Ⓓ لا يوجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة فرق الجهد



(31) إذا كانت قراءة $V_1 = 90V$ ، $V_2 = 30V$ فإن العنصر بين x ، y يكونان علي الترتيب

Ⓐ مخلف ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية Ⓑ مخلف ، مخلف Ⓒ ملف حيث عديم المقاومة الاومية ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية Ⓓ مقاومة اومية ، ملف حيث عديم المقاومة الاومية



(32) من الدائرة المقابلة تكون قيم V_2, V_1

V_2	V_1	
45	30	Ⓐ
20	95	Ⓑ
45	60	Ⓒ
55	25	Ⓓ

(33) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة اومية ومكثف وعند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد الي $3f$ فإن المعاوقة ...

- Ⓐ تزداد للثلاثة أمثال Ⓑ تقل للثالث Ⓒ تصبح $1.05R$ Ⓓ تصبح $3.16R$

(34) مقاومة لا حثية مقدارها 10Ω وملف حث عديم المقاومة الاومية متصلين على التوالي مع مصدر جهد متردد $20V$ مهمل المقاومة الداخلية فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة $16V$ فإن المعاوقة الحثية تكون Ω

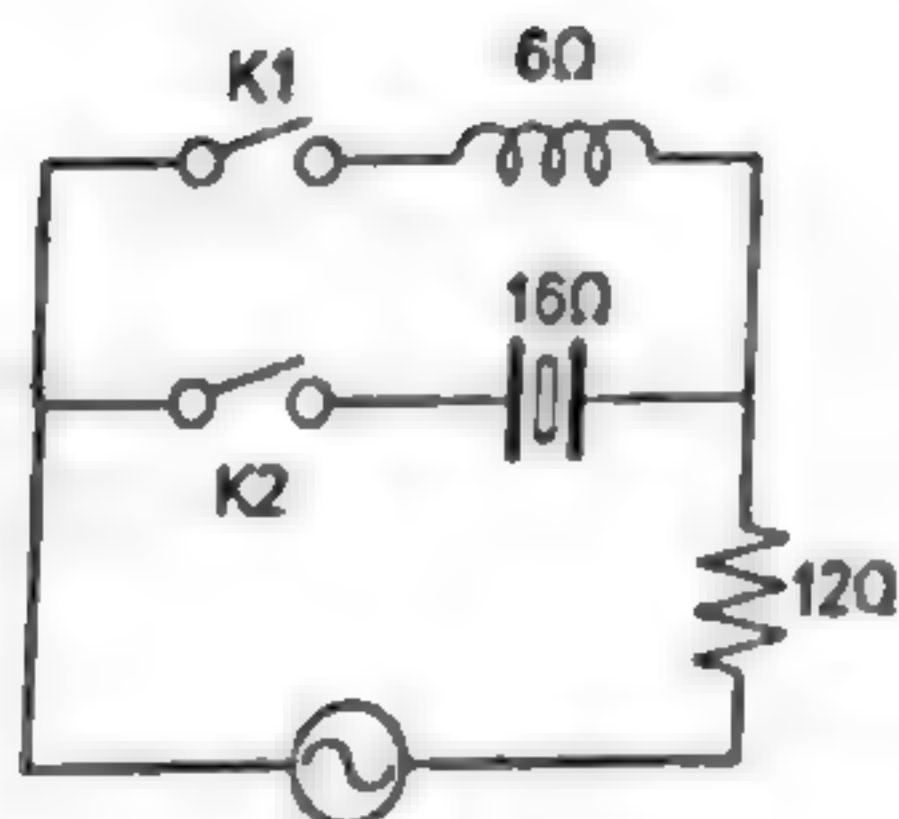
- Ⓐ 9.65 Ⓑ 7.5 Ⓒ 12.5 Ⓓ 4.8

(35) دائرة تيار متردد RLC فإذا كانت $X_C = \frac{1}{2}X_L = R$ فتكون معاوقة الحائرة هي X_C

- Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\sqrt{2}$ Ⓓ 1

(36) في السؤال السابق تكون زاوية الطور في هذه الحالة هي ...

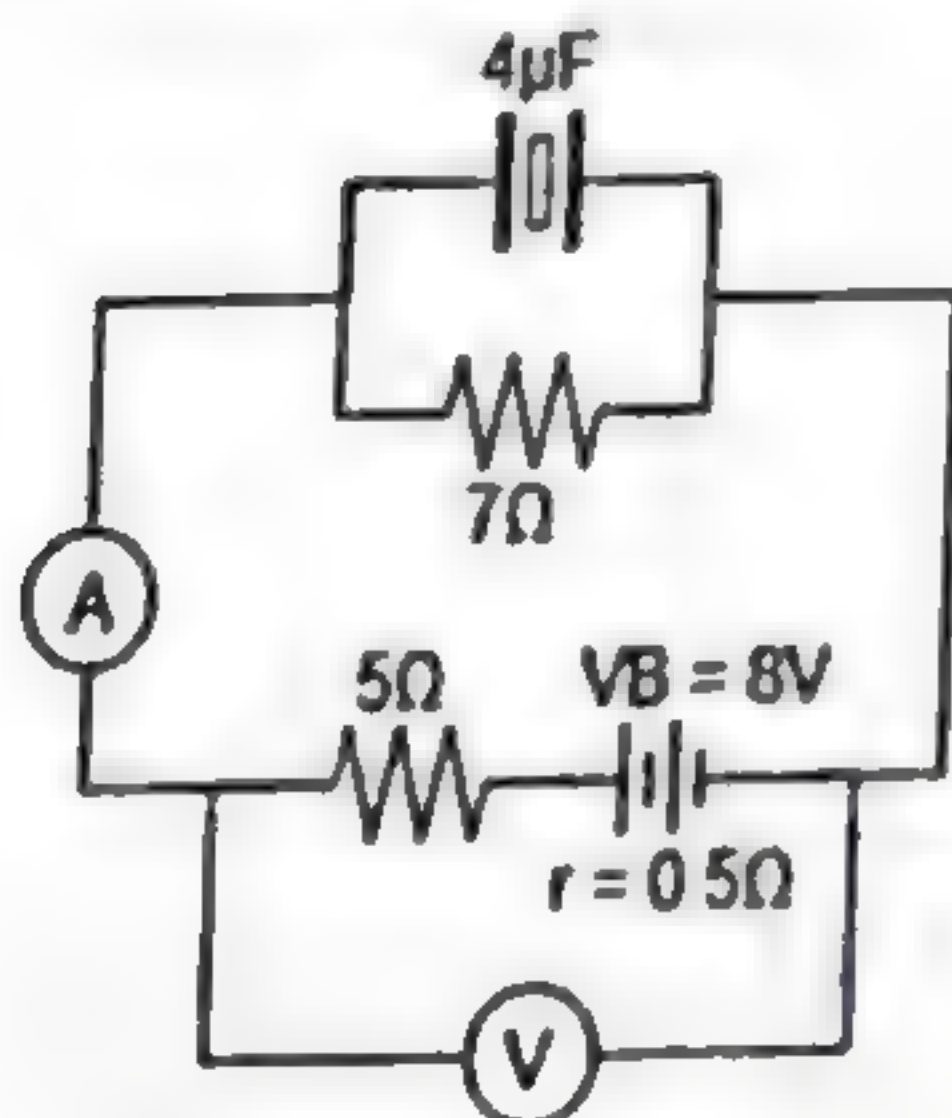
- Ⓐ 45° Ⓑ zero Ⓒ 30° Ⓓ 60°



(37) في الدائرة المقابلة عند غلق K_1 تكون قيمة المعاوقة Z_1 وعند غلق K_2

تكون قيمة المعاوقة Z_2 فإن النسبة بين $\frac{Z_2}{Z_1}$ هي ...

- Ⓐ $\frac{3}{2\sqrt{5}}$ Ⓑ $\frac{10}{17}$ Ⓒ $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ Ⓓ $\frac{17}{10}$



(38) في الشكل المقابل فإن قراءة الاميتر A ...

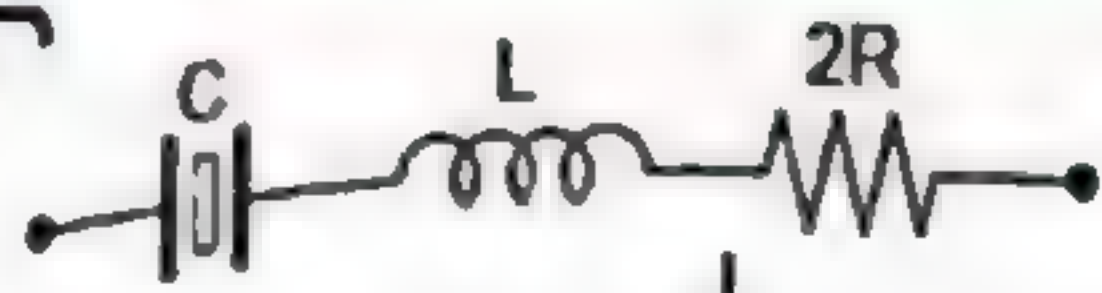
- Ⓐ 0.64 Ⓑ 0.89 Ⓒ 0.48 Ⓓ صفر

(39) في السؤال السابق تكون قراءة الفولتميتر V ...

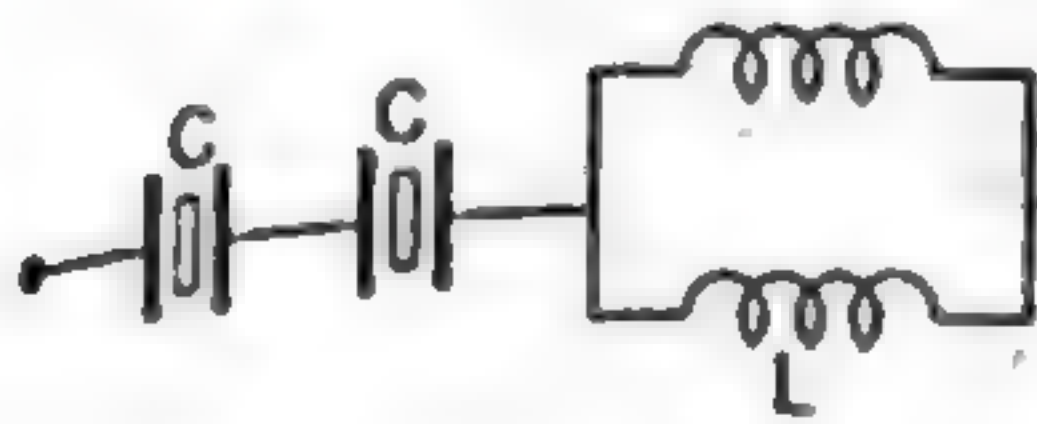
- Ⓐ 13 Ⓑ 10 Ⓒ 4.48 Ⓓ 11

(40) في السؤال السابق تكون شحنة المكثف هي μC

- Ⓐ 32 Ⓑ 17.9 Ⓒ 8 Ⓓ 24

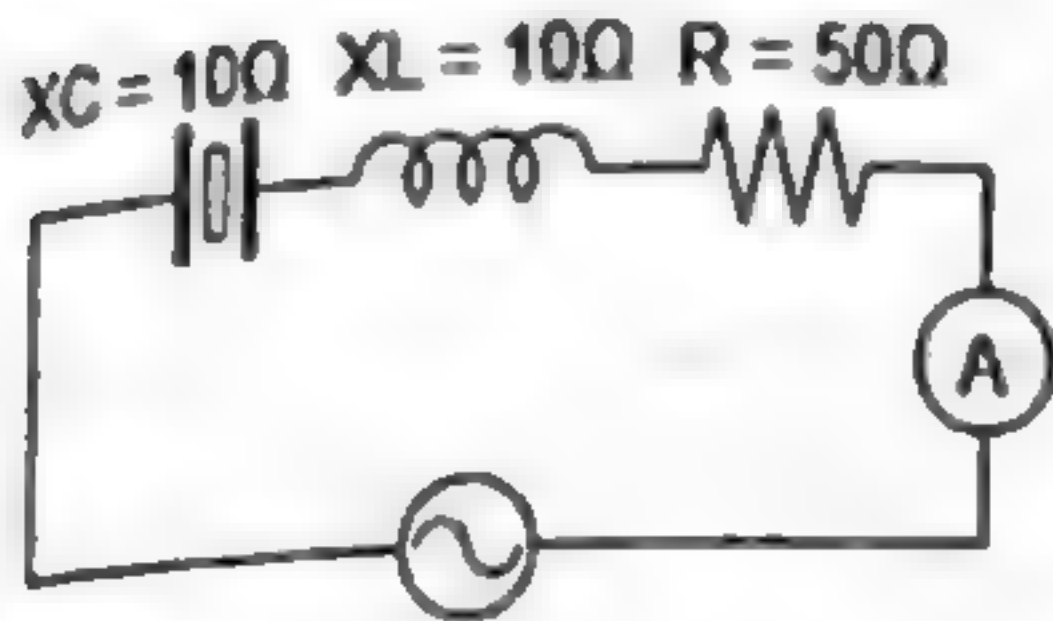


الشكل (1)



الشكل (2)

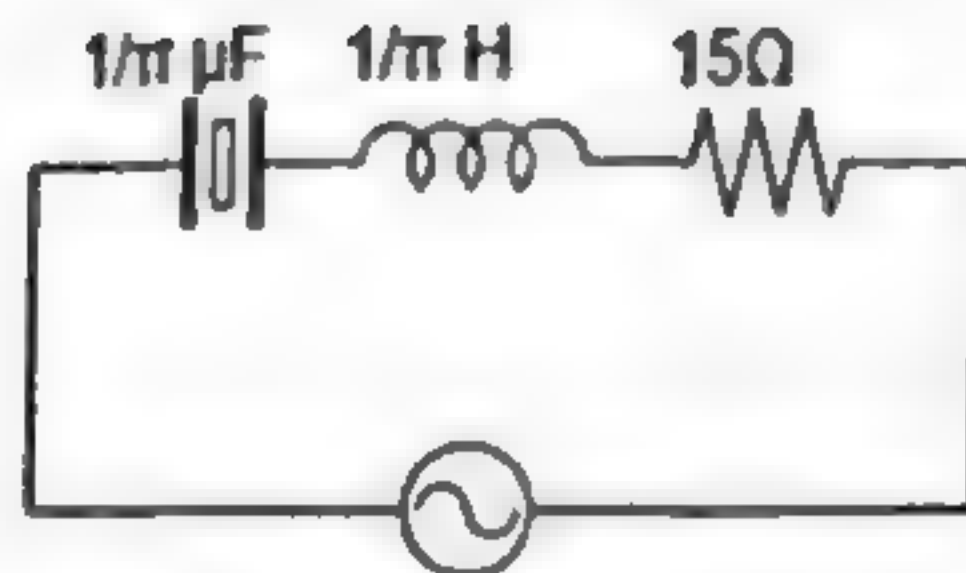
- (1) الشكلان (1) ، (2) يوضحان جالتين من دائرتين تيار متردد فإذا كان تردد الرنين في الشكل (1) هو 400Hz فإن تردد الرنين في الشكل (2) يساوي... Hz
- ① 200 ② 400
③ 800 ④ 600



- (2) في الدائرة الموضحة بالشكل عند تقليل معامل الحث الذاتي فإن قراءة الأميتر...
- ① تزداد ② تقل
③ لا تتغير ④ لا يمكن تحديد الإجابة

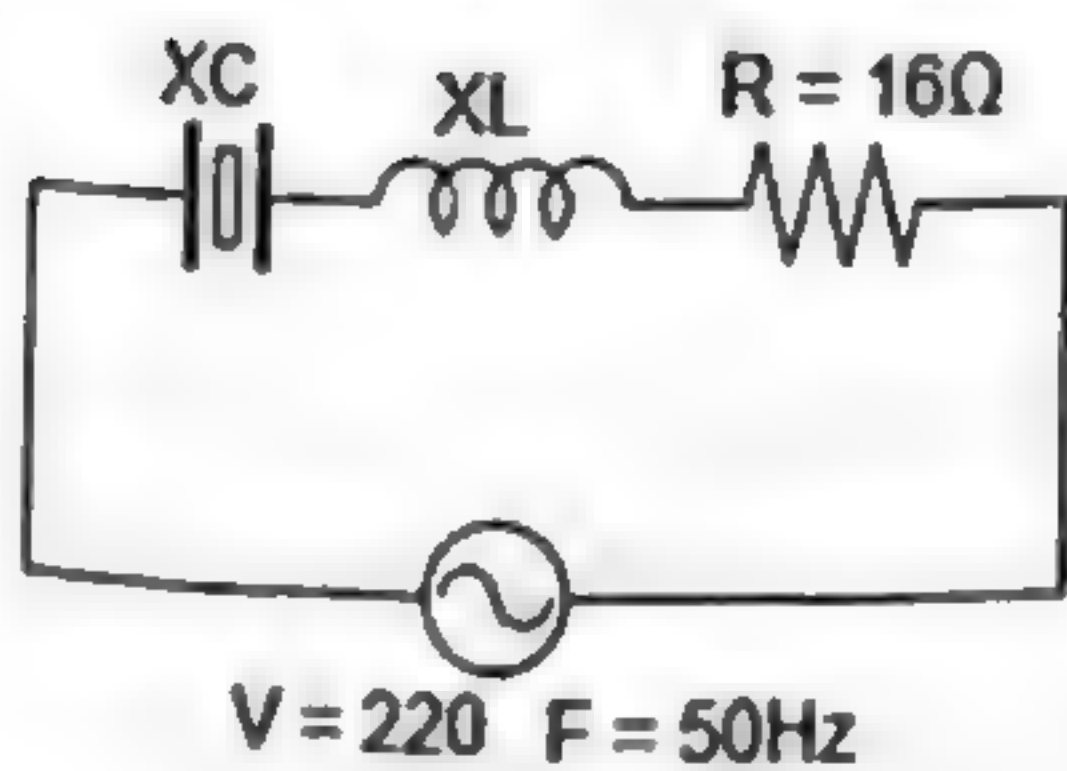
- (3) مصدر متردد جهده الفعال 50V وتردده $500/\pi$ متصل على التوالي بمقاومة 300Ω وملف مهمل المقاومة الاومية ومعامل الحث الذاتي 0.9H ومكثف سعته $2\mu F$ فإن معاوقة الدائرة Ω ...
- ① 1000 ② 500 ③ 250 ④ 350

- (4) في السؤال السابق تكون القدرة المستفادة في الدائرة... W
- ① 6 ② $\frac{1}{6}$ ③ 3 ④ $\frac{1}{2}$



- (5) دائرة RLC ، فيكون تردد الرنين لهذه الدائرة... Hz
- ① 250 ② 500 ③ 25 ④ 50

- (6) دائرة RLC في حالة رنين ترددها 50 Hz فإذا زادت قيمة سعة المكثف للضعف فإن التردد الجديد الذي يحقق حالة رنين هو... Hz
- ① 500 ② $25\sqrt{2}$ ③ 50 ④ 25



- (7) في الشكل المقابل ، إذا كان $X_L = X_C = 8\Omega$ وكان التيار المار في الدائرة يساوي 10A فإن...

V_C	V_L	
80V	80V	①
0V	0V	②
100V	80V	③
80V	100V	④

- (8) في السؤال السابق تكون القدرة المستفادة في الدائرة... watt
- ① 1600 ② 3000 ③ 800 ④ 2200

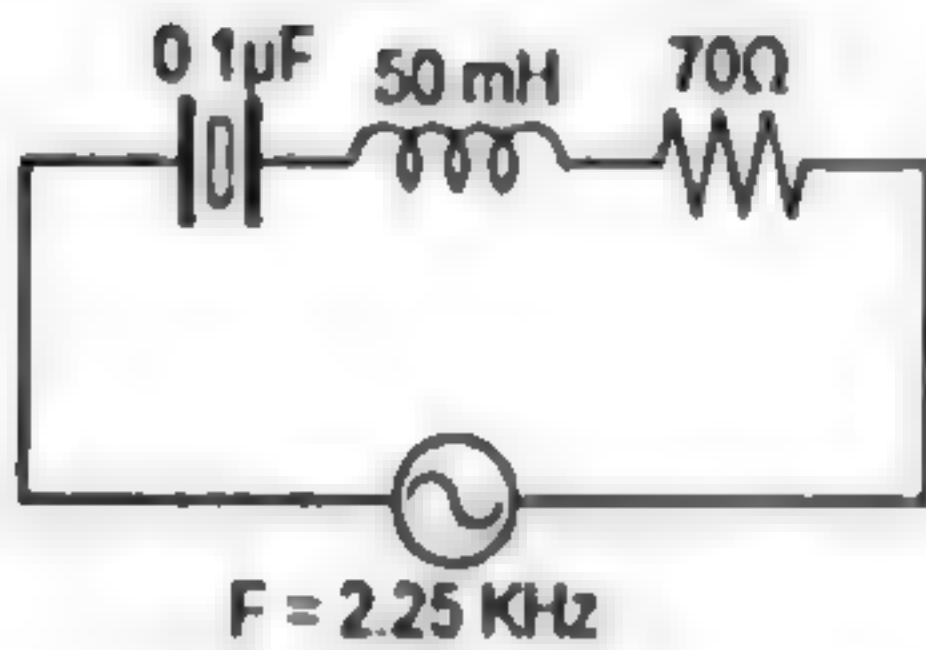


(9) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة RLC في حالة رنين...

- Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي الواحد Ⓒ أقل من الواحد Ⓓ تساوي صفر

(10) دائرة تيار متردد في حالة رنين عند تردد F ، فإذا تغير معامل الحث الذاتي للملف للتردد مفاعله الحثية الي تسعة أمثالها فما التغير اللازم حدوده للتردد المصدر حتي يعود الدائرة الي حالة رنين...

- Ⓐ يزداد الي $3F$ Ⓑ يقل الي $\frac{1}{3}F$ Ⓒ يزداد الي $6F$ Ⓓ يقل الي $\frac{1}{6}F$



(11) دائرة RLC في حالة رنين ، تكون معاوقة الدائرة ... Ω

- Ⓐ 65 Ⓑ 707.4 Ⓒ 70 Ⓓ 650

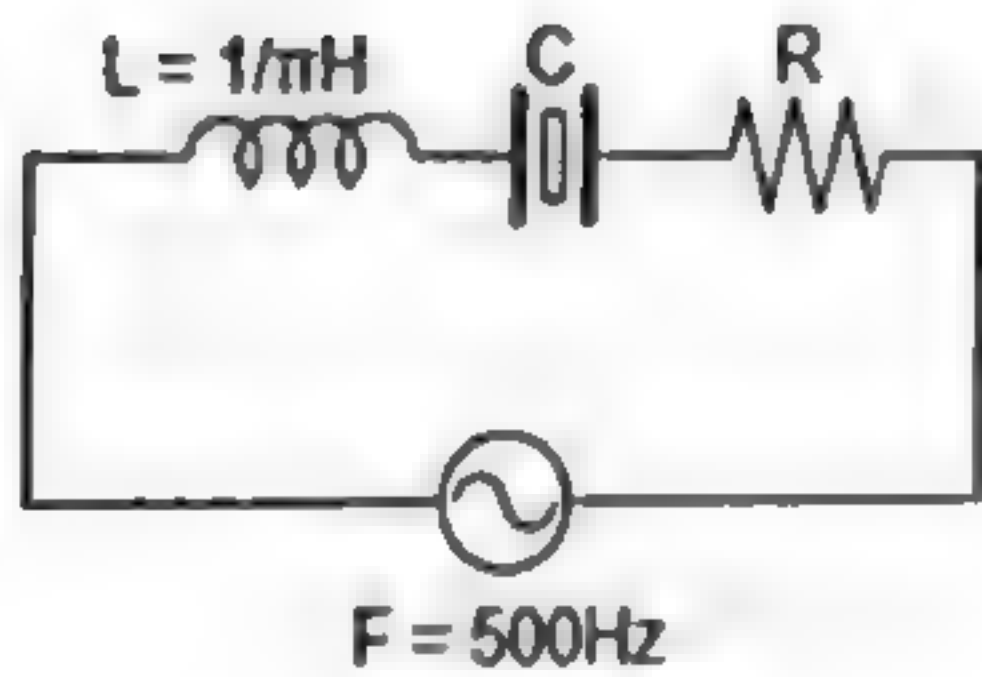
(12) في السؤال السابق عند زيادة معامل الحث الذاتي للملف فإن قيمة $\frac{V_R}{V}$

- Ⓐ أكبر من الواحد Ⓑ تساوي الواحد Ⓒ أقل من الواحد

(13) لديك أربعة مكثفات سعتها $6\mu F$ ، $8\mu F$ ، $12\mu F$ ، $16\mu F$ تم توصيل المكثفات معا للحصول

علي أكبر سعة مكافئة فإن السعة الكلية المكافئة للمجموعة تساوي μF ...

- Ⓐ 8 Ⓑ 42 Ⓒ 51 Ⓓ 78



(14) في الدائرة الموضحة بالشكل ، إذا كانت قيمة التيار المار عبر المقاومة R

هي أقصى قيمة فعالة للتيار فإن سعة المكثف تساوي μF ...

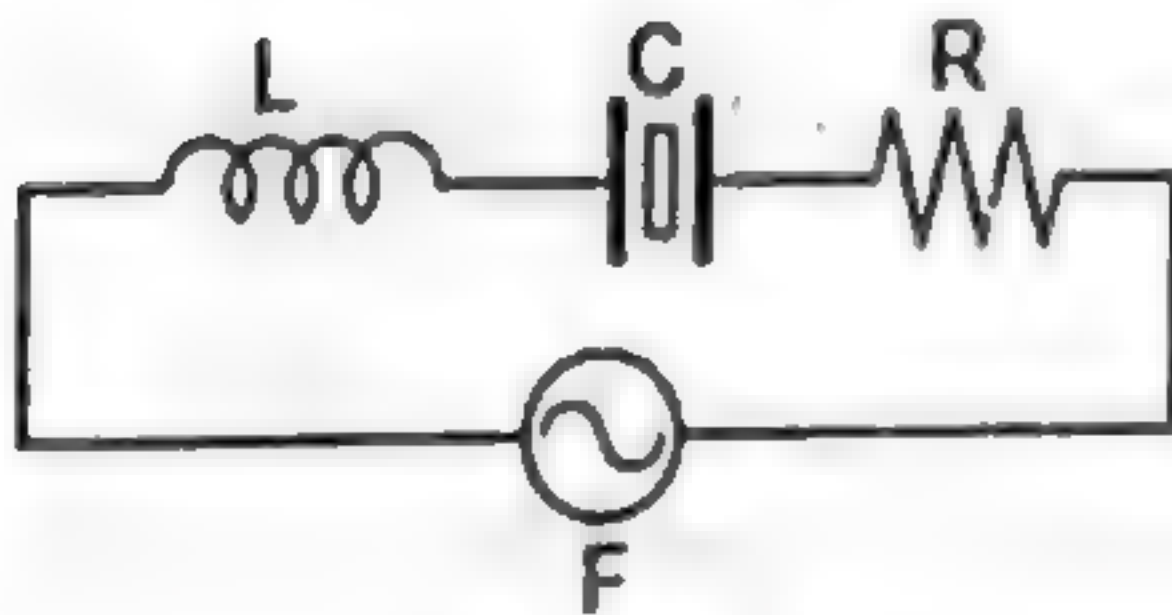
- Ⓐ $\frac{22}{7}$ Ⓑ $\frac{9}{49}$ Ⓒ $\frac{7}{22}$ Ⓓ $\frac{7}{44}$

(15) ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأمبير حراري متصلين معا علي

اللوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين ، عند وضع ساق من

الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الأمبير الحراري...

- Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل كما هي Ⓓ تصبح صفر



(16) في الدائرة الموضحة ، أي من هذه الاختبارات يحقق حالة الرنين...

F (Hz)	C (μF)	L	
100	$\frac{1}{\pi}$	$\frac{1}{\pi}F$	Ⓐ
500	$\frac{1}{\pi}$	$\frac{1}{\pi}F$	Ⓑ
1000	1	1 H	Ⓒ
400	2	2 H	Ⓓ

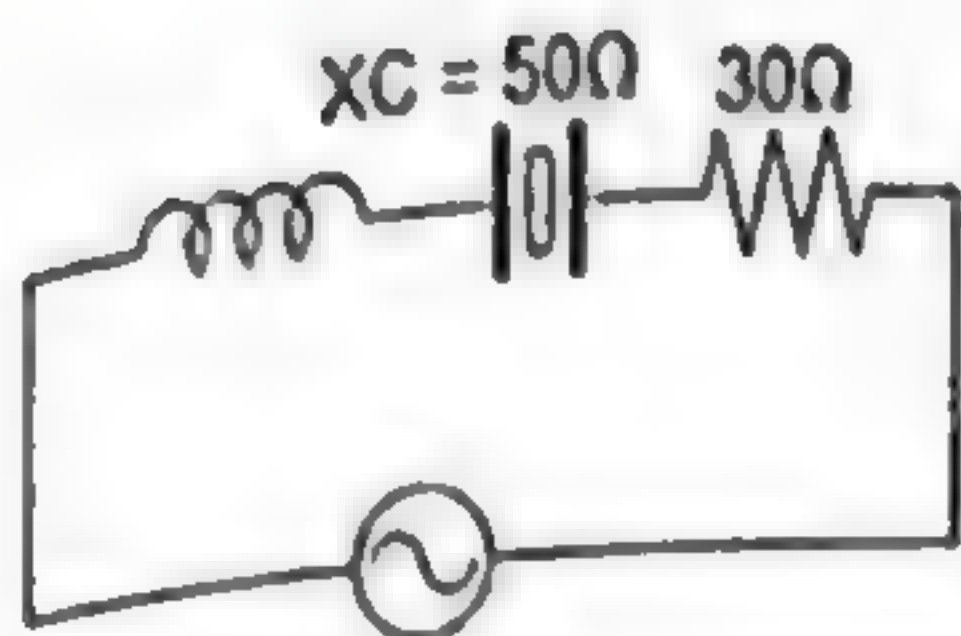


المراجعات النهائية

4 الفصل

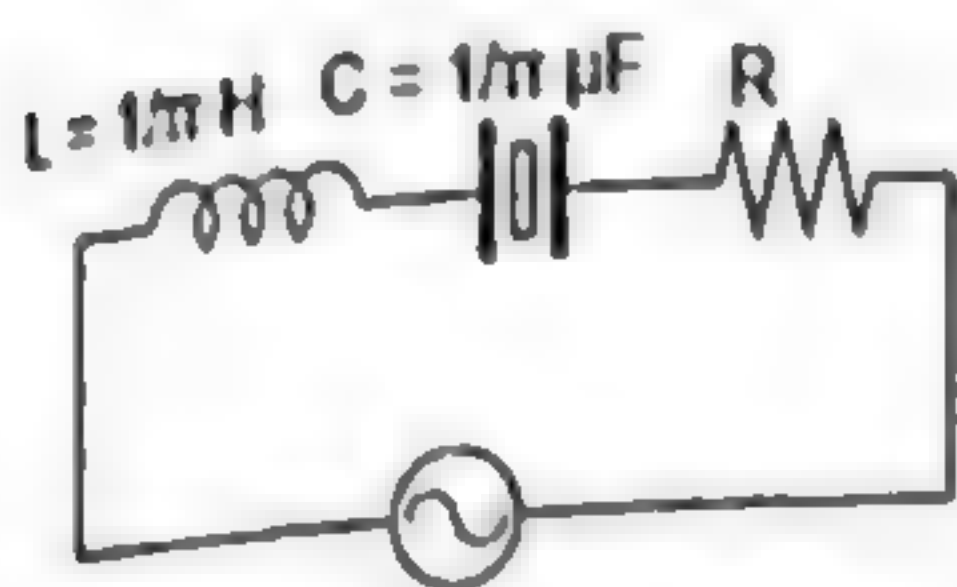
(17) النسبة بين المفاعلة السعوية والمفاعلة الحثية في دائرة RLC في حالة رنين....

- Ⓐ أكبر من الواحد
Ⓑ أقل من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ تساوي صفر



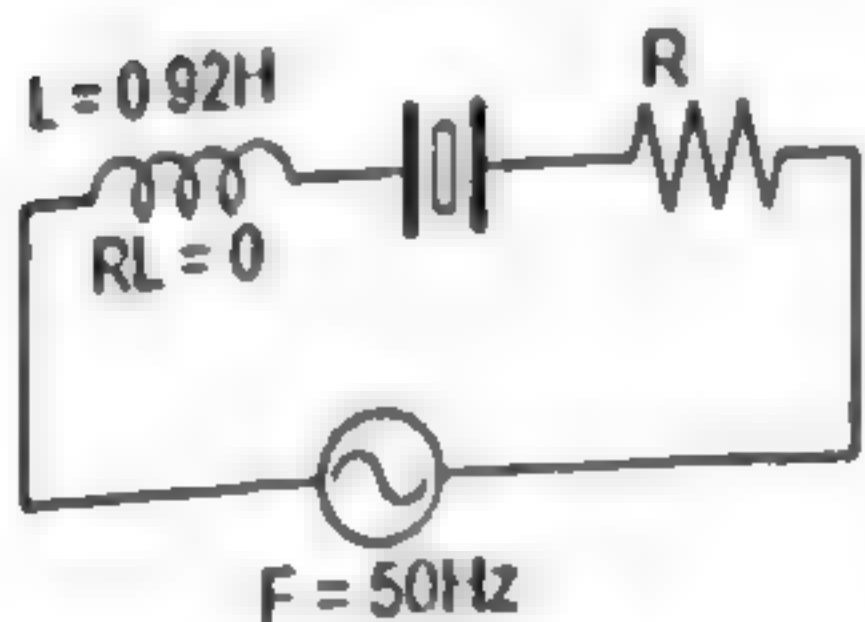
(18) في الشكل المقابل دائرة RLC في حالة رنين فتكون زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار....

- Ⓐ 45°
Ⓑ 30°
Ⓒ 60°
Ⓓ zero



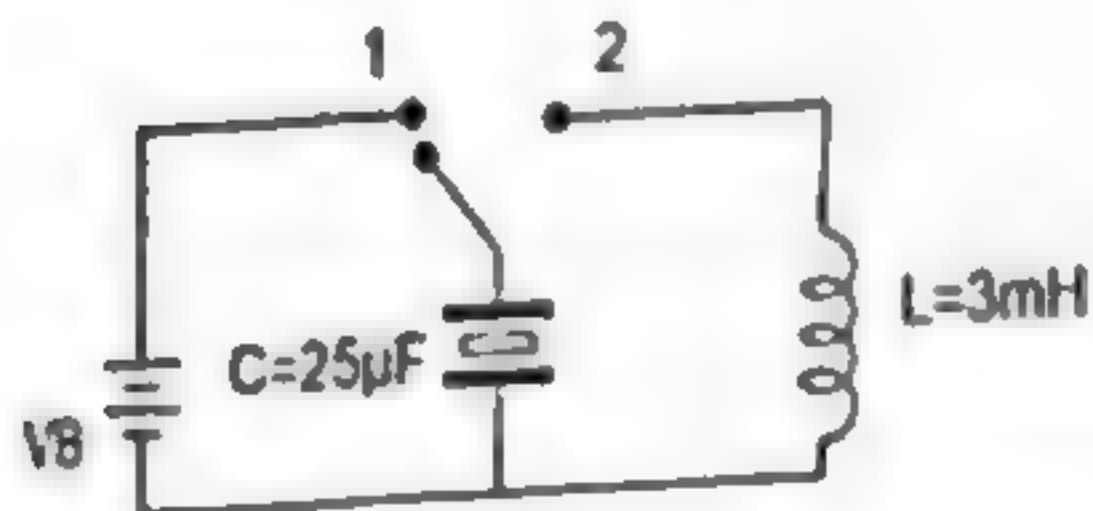
(19) الدائرة المقابلة توضح مصدر متردد القيمة الفعالة لجهد ثابتة ومتغيره التردد (F)، فإن فرق الجهد الفعال عبر المقاومة (R) يصل لنهاية عظمى عند تردد Hz

- Ⓐ 0
Ⓑ 100
Ⓒ 250
Ⓓ 500



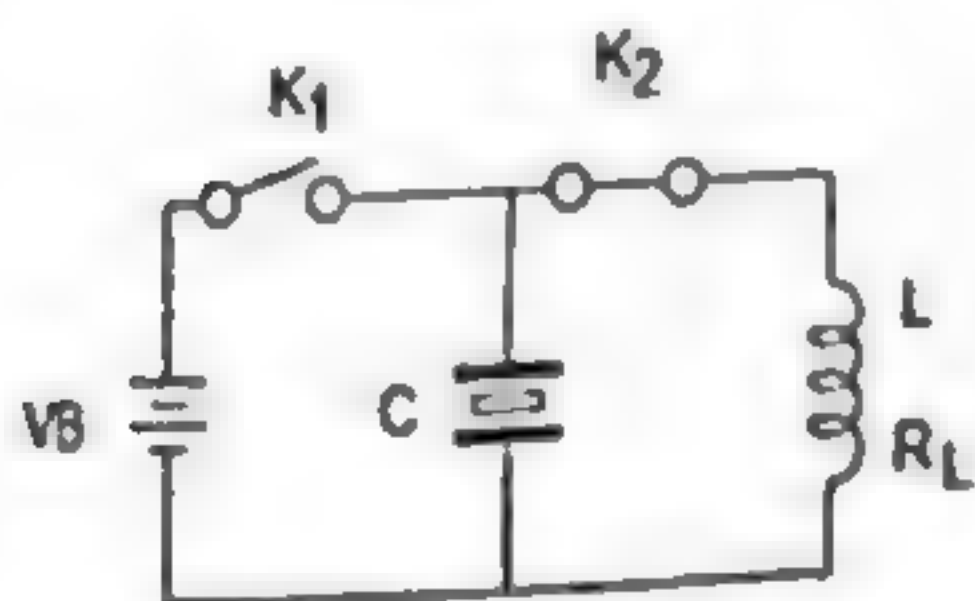
(20) في الدائرة الموضحة إذا كانت معاوقة الدائرة تساوي R فإن سعة المكثف μF

- Ⓐ 1.1
Ⓑ 11
Ⓒ 4.5
Ⓓ 58



(21) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي....

- Ⓐ 0.58Hz
Ⓑ 0.0183Hz
Ⓒ 58.14Hz
Ⓓ 581.4Hz (علما بأن π=3.14)

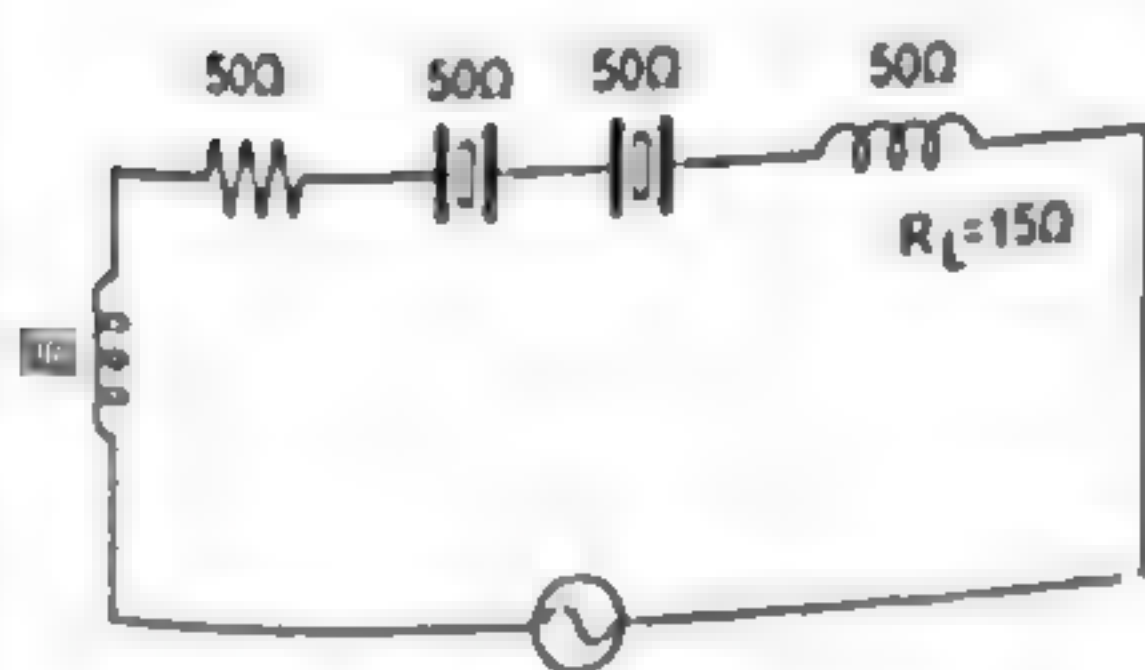


(22) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون الطاقة المخزنة على هيئة مجال كهربائي أكبر ما يمكن عند غلق المفتاح 1

- Ⓐ فقط K1
Ⓑ K1, K2
Ⓒ (أ) أو (ب)
Ⓓ فقط K2

(23) في الشكل المقابل تكون معاوقة الدائرة

- Ⓐ 25√13Ω
Ⓑ 65Ω
Ⓒ 50Ω
Ⓓ 5√394Ω

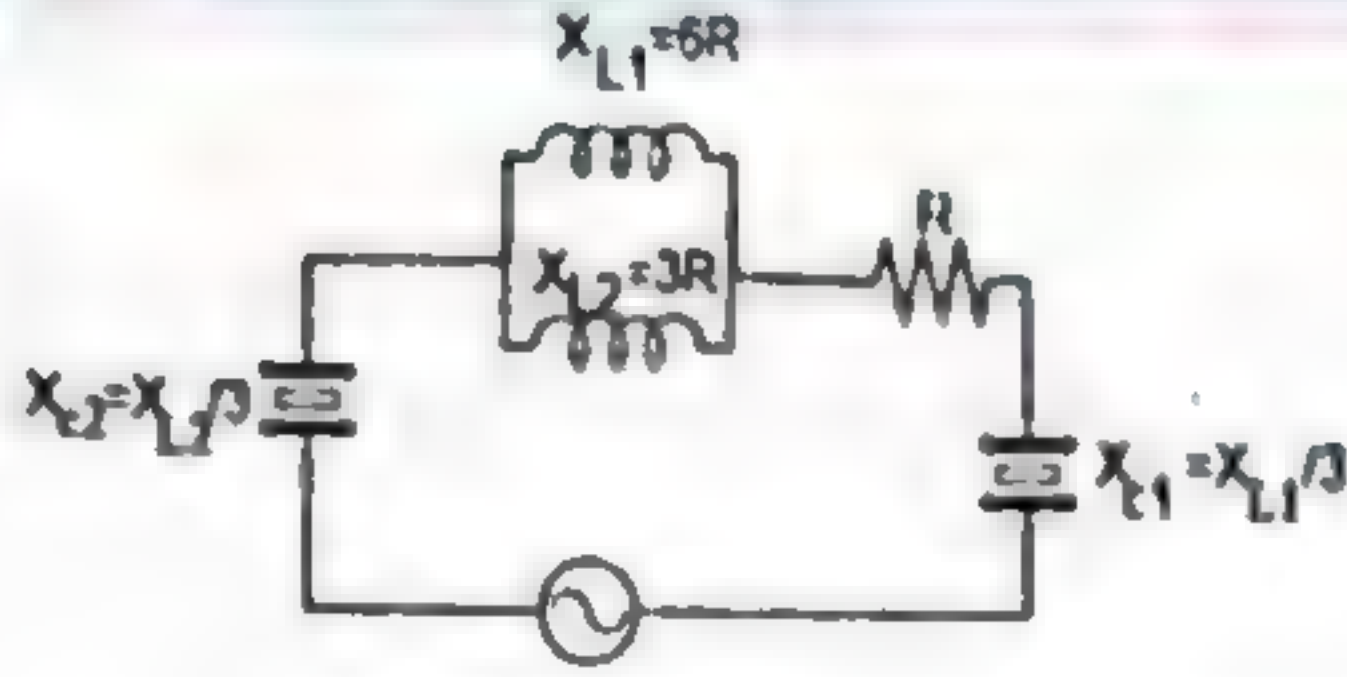


(24) في السؤال السابق تكون الدائرة لها خواص.....

- Ⓐ حثية
Ⓑ سعوية
Ⓒ حثية وسعوية
Ⓓ أومية

(25) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين، فإن فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف معا

- Ⓐ يساوي الصفر
Ⓑ يساوي جهد المصدر
Ⓒ أكبر من جهد المصدر
Ⓓ نصف جهد المصدر



(26) في الدائرة المقابلة، فإن زاوية الطور بين فرق الجهد

الكلبي والتيار.....

$0 < \theta < 90^\circ$ Ⓐ

$-90 < \theta < 0^\circ$ Ⓐ

$\theta = \text{ZERO}$ Ⓒ

$\theta = 45^\circ$ Ⓒ

(27) دائرة الرنين ترددها $3 \times 10^5 \text{ Hz}$ معامل الحث الذاتي لها 30 mH ، استبدل مكثف الدائرة

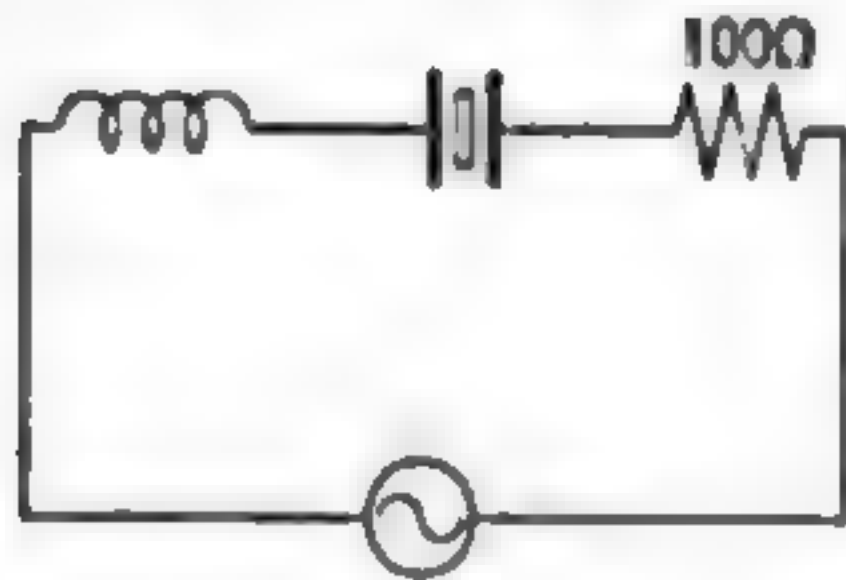
بمكثف آخر سعته ثلاثة أمثال سعة المكثف الأول وزاد معامل الحث الذاتي بمقدار 15 mH فيكون تردد الدائرة في هذه الحالة

$131.42 \times 10^3 \text{ Hz}$ Ⓐ

$5 \times 10^5 \text{ Hz}$ Ⓐ

$141.42 \times 10^3 \text{ Hz}$ Ⓒ

$2 \times 10^5 \text{ Hz}$ Ⓒ



(28) في الدائرة المقابلة يمر أقصى تيار وعند استبدال المصدر بأخر له

نفس القوة الدافعة الكهربائية وتردده ضعف تردد المصدر الأول

انخفضت شدة التيار المار إلى 0.45 من شدته في الحالة الأولى، فتكون

المفاعلة الحثية في الحالة الأولى

222.2Ω Ⓐ

300Ω Ⓒ

132.3Ω Ⓒ

200Ω Ⓐ

(29) دائرة رنين يمكن زيادة شدة التيار المار بها عن طريق... فقط

(I) زيادة تردد المصدر

(II) زيادة قيمة سعة المكثف

(IV) زيادة جهد المصدر

(V) زيادة قيمة معامل الحث

(VI) تقليل قيمة المقاومة

Ⓐ (I), (V) صحیحان Ⓒ (IV), (VI), صحیحان Ⓓ (IV), (V), صحیحان Ⓔ (II), (IV) صحیحان

(30) نستخدم دائرة الرنين في

Ⓐ في أجهزة الإرسال اللاسلكي

Ⓐ إنتاج موجات كهرومغناطيسية

Ⓒ (I), (II) صحیحان

Ⓒ في أجهزة الاستقبال اللاسلكي

(31) دائرة تيار متردد متصل بها ملف حث به مقاومة أومية فإذا مر بها تيار تردده F تساوت كل من

المفاعلة الحثية والمقاومة الأومية وتكون معاومة الدائرة Z ، فإذا زاد تردد التيار إلى $2F$ فإن

معاومة الدائرة

$1.6Z$ Ⓐ

$\frac{Z}{2}$ Ⓒ

$2.5Z$ Ⓒ

$2Z$ Ⓐ

(32) دائرة تيار متردد ترددها 50 Hz متصل بها مكثف سعته $\frac{2}{\pi} \mu\text{F}$ وأمپر حراري

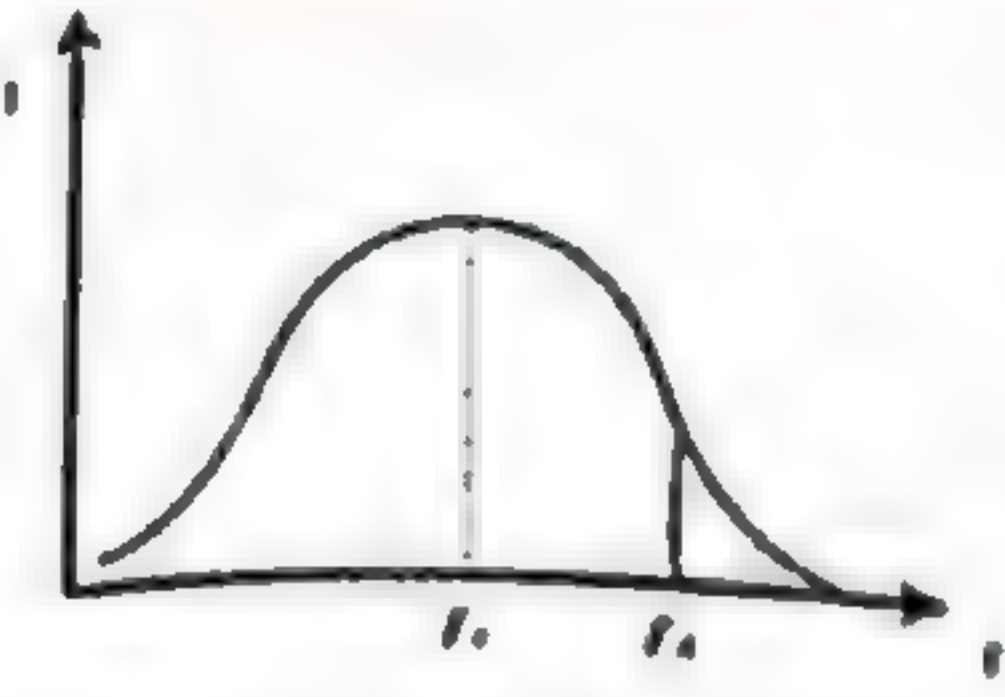
$(10\Omega, 0.4\text{A})$ فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي

2828.4V Ⓐ

282.84V Ⓒ

2000.4V Ⓒ

2000.004V Ⓐ



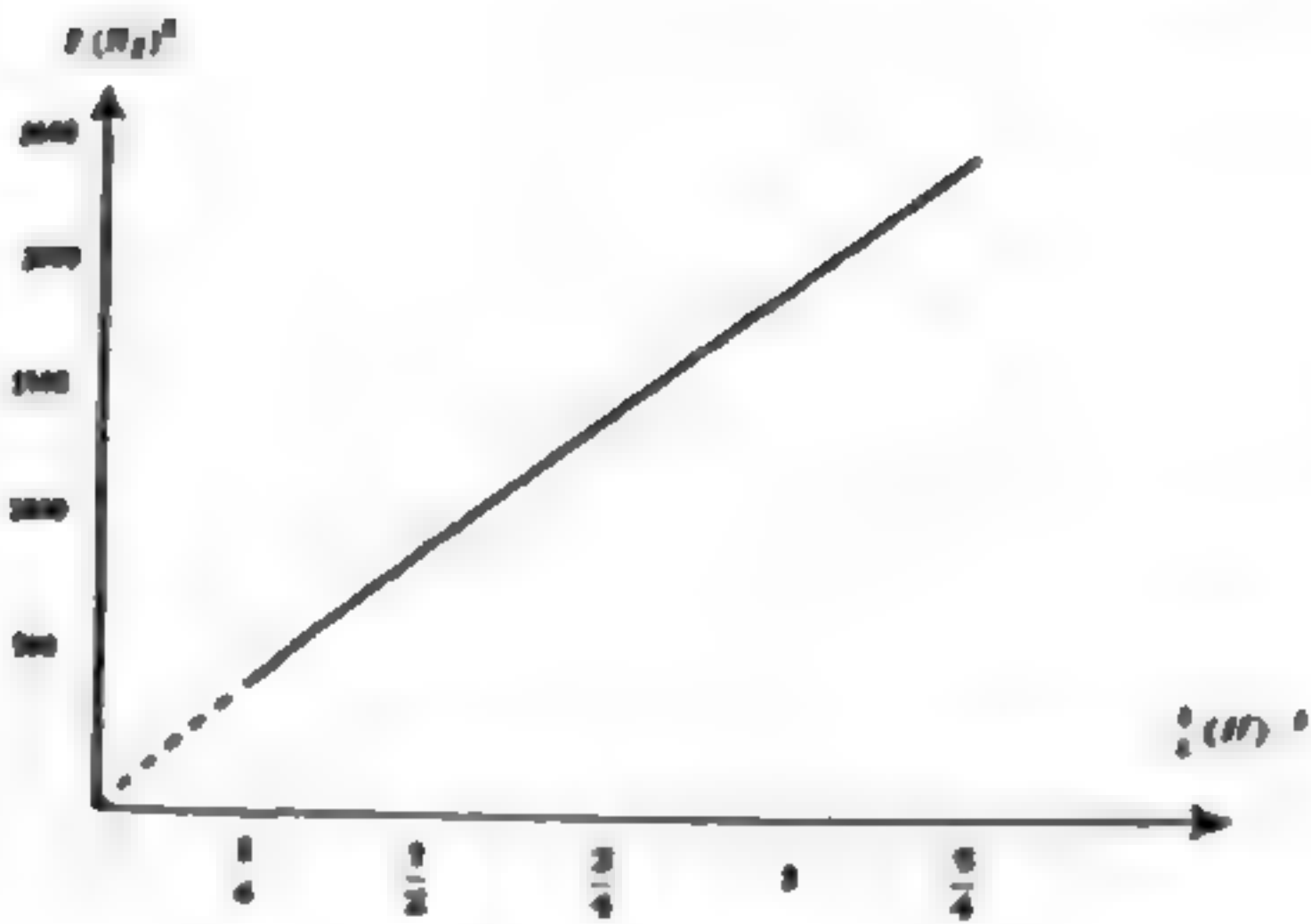
(33) في الرسم التي أمامك علامة بين f, I في دائرة RLC فإذا كانت قيمة التردد هي f_0 فإن الدائرة لها خواص
 ① أومية
 ② سعوية
 ③ حثية
 ④ لا يمكن تحديد إجابة

(34) وصلت بطارية فولتها الدافعة الكهربائية 12V على التوالي مع ملف حث فكانت شدة التيار المار بالدائرة 2A فإذا استبدلت البطارية بمصدر تيار متردد القيمة الفعالة لجهد 12V، كانت القيمة الفعالة للتيار المار في هذه الحالة 1.2A، وعند توصيل مكثف على التوالي مع الملف في الدائرة الثانية عادت شدة التيار لقيمتها في الدائرة الأولى، فإن مقاومة الملف الأومية تساوي—
 (يفرض أن المقاومة الداخلية لمصدر تيار الجهد مهملة)

- ① 4Ω ② 6Ω ③ 8Ω ④ 10Ω

(35) في السؤال السابق، تكون المفاعلة الحثية للملف تكون—
 ① 4Ω ② 6Ω ③ 8Ω ④ 10Ω

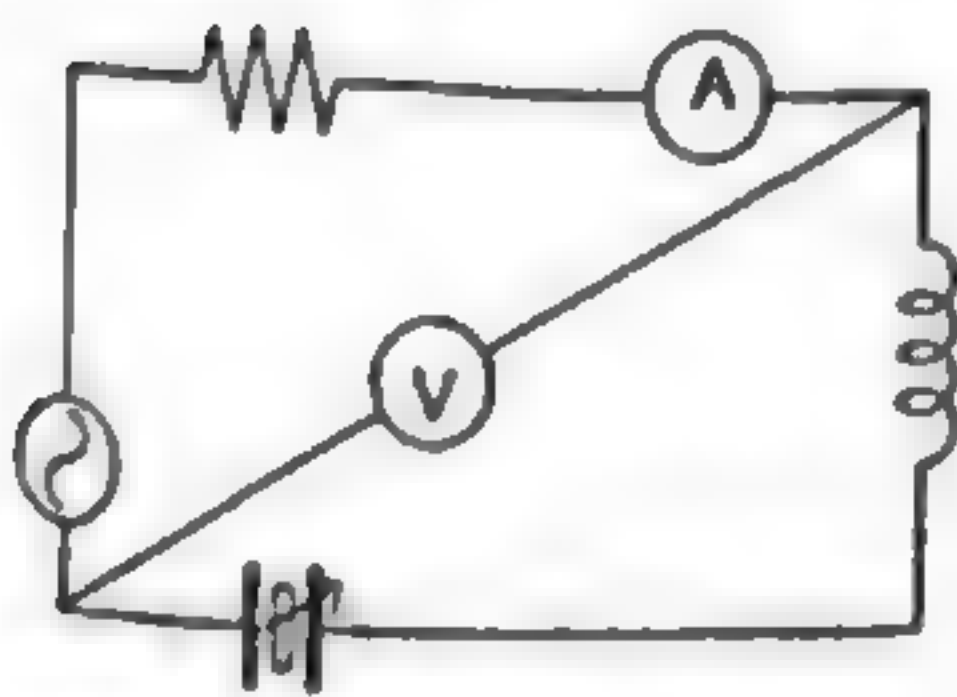
(36) في السؤال السابق رقم 34، الدائرة المكولة من مصدر التيار المتردد والملف والمكثف
 ① لها خواص سعوية
 ② لها خواص حثية
 ③ في حالة رنين
 ④ لها خواص سعوية وحثية



(37) وصل مكثف ثابت السعة على التوالي بملف حث يمكن تغيير معامل حثه الذاتي ومصدر تيار متردد والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع تردد الرنين (f_0^2) للدائرة ومقلوب معامل الحث الذاتي للملف ($\frac{1}{L}$)، فتكون سعة المكثف هي

- ① $1.06 \times 10^{-5} F$ ② $1.3 \times 10^{-5} F$
 ③ $2.3 \times 10^{-5} F$ ④ $3.4 \times 10^{-5} F$

(38) إذا كان تردد الرنين في دائرة RLC هو 50Hz فإذا كان تردد المصدر الذي يتصل بالدائرة هو 100Hz فإن
 ① $X_L < X_C$ ② $X_L = X_C$ ③ $X_L > X_C$ ④ لا توجد إجابة صحيحة

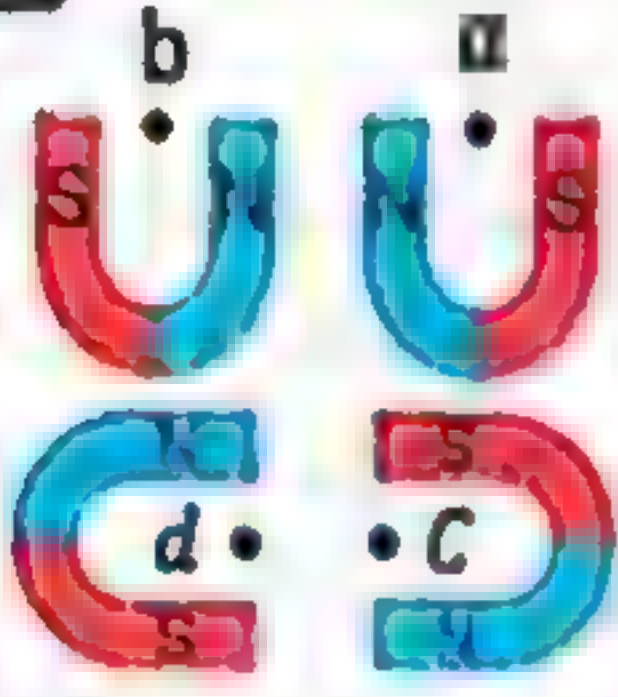


(39) في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا تم زيادة سعة المكثف فإن
 قراءة الأميتر
 ① تزيد
 ② تظل ثابتة
 ③ تقل ولا تصل إلى الصفر
 ④ تنعدم

(40) في السؤال السابق فإن قراءة الفولتميتر—
 ① تزيد
 ② تقل ولا تصل إلى الصفر

- ③ تظل ثابتة ④ تنعدم

الامتحانات الشاملة



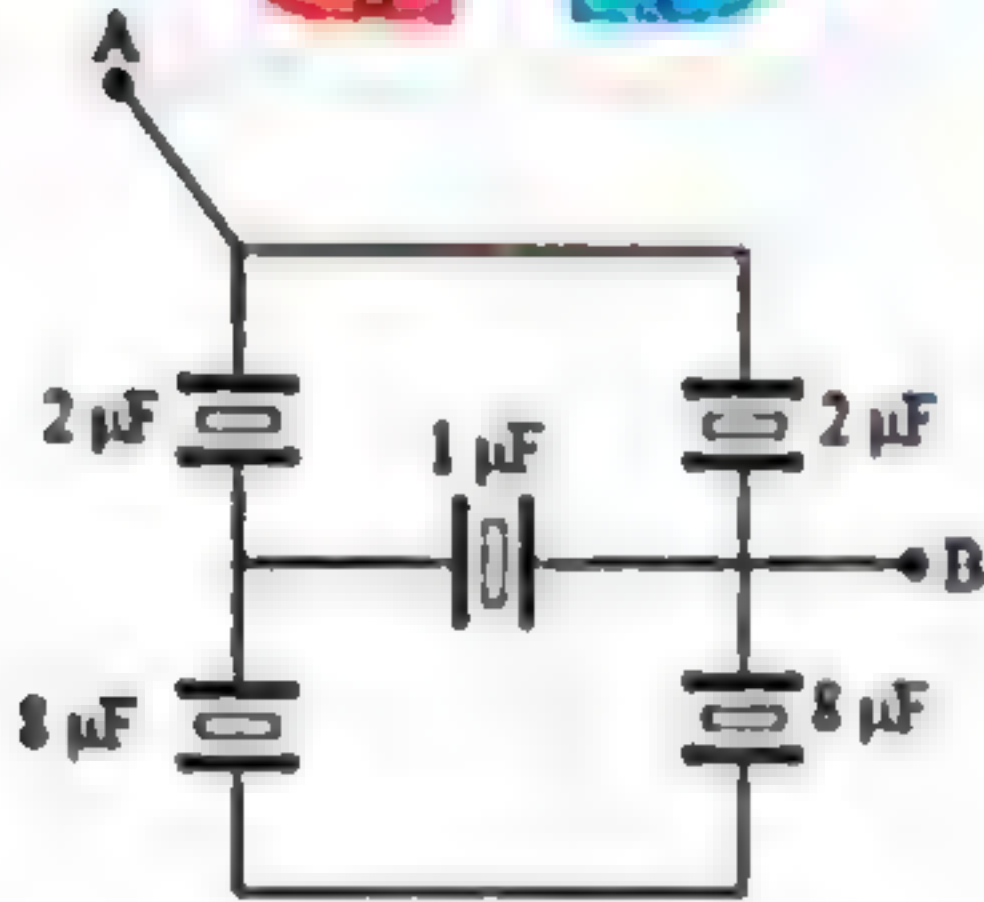
(1) في الشكل مغناطيس وسلك مستقيم يتحرك لاعلي الصفحة فان الشكل الذي يمر التيار في السلك عموديا علي الصفحة للخارج هو....

(d) Ⓐ

(c) Ⓑ

(b) Ⓒ

(a) Ⓓ



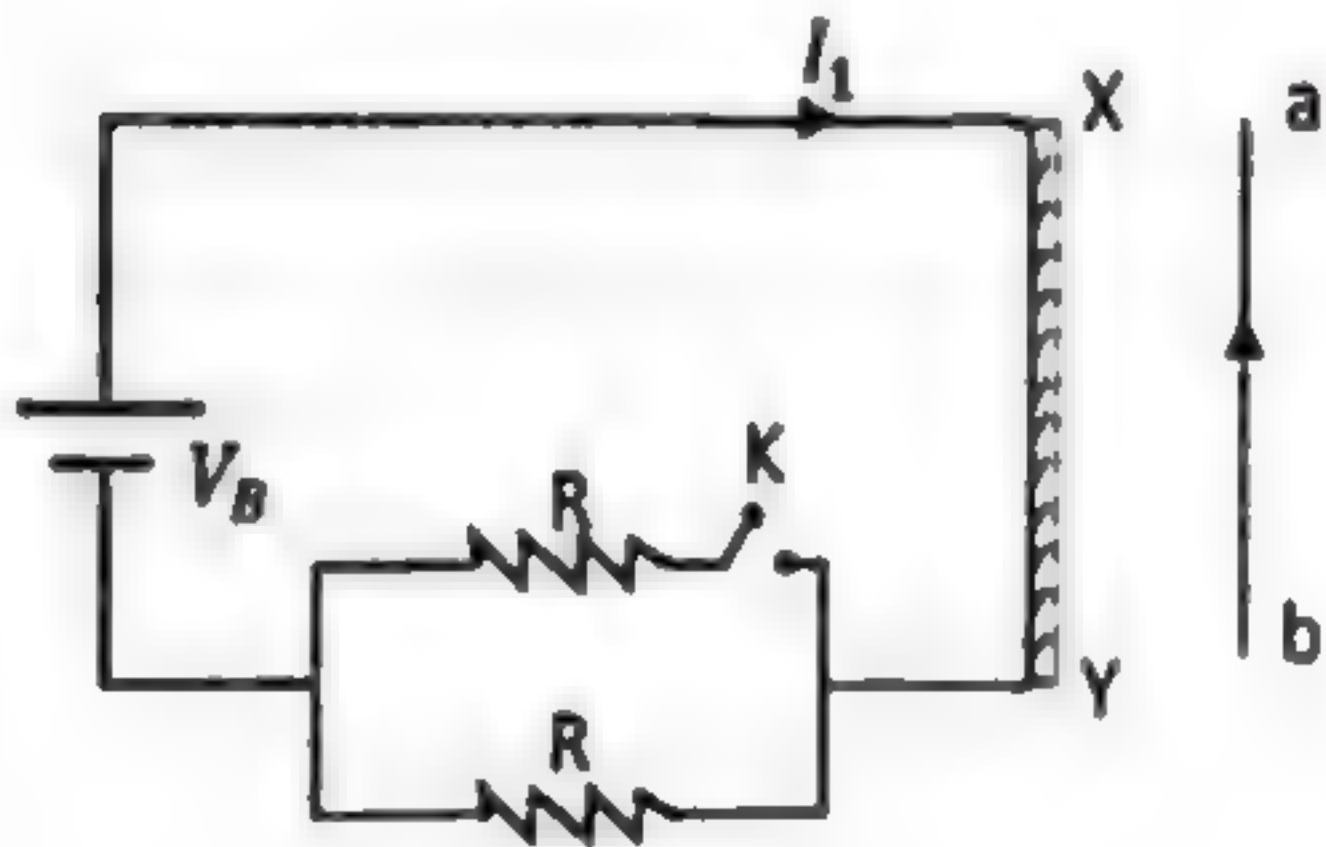
(2) في الشكل المقابل السعة المكافئة بين اللقطتين A ، B تساوي..... μF

$\frac{20}{9}$ Ⓐ

$\frac{33}{4}$ Ⓑ

$\frac{24}{7}$ Ⓒ

$\frac{22}{6}$ Ⓓ



(3) في الدائرة المقابلة سلك xy مقاومته (R) يمر به تيار I_1 وموضوع موازيا لسلك اخر cd يمر به تيار I_2 وتلصقا ببعضهما قوة مغناطيسية (F) فعند غلق المفتاح K فان قيمة القوة المتبادلة بين السلكين.....

تزداد Ⓐ

تقل Ⓑ

لا توجد معلومات كافية Ⓒ

تظل كما هي Ⓓ

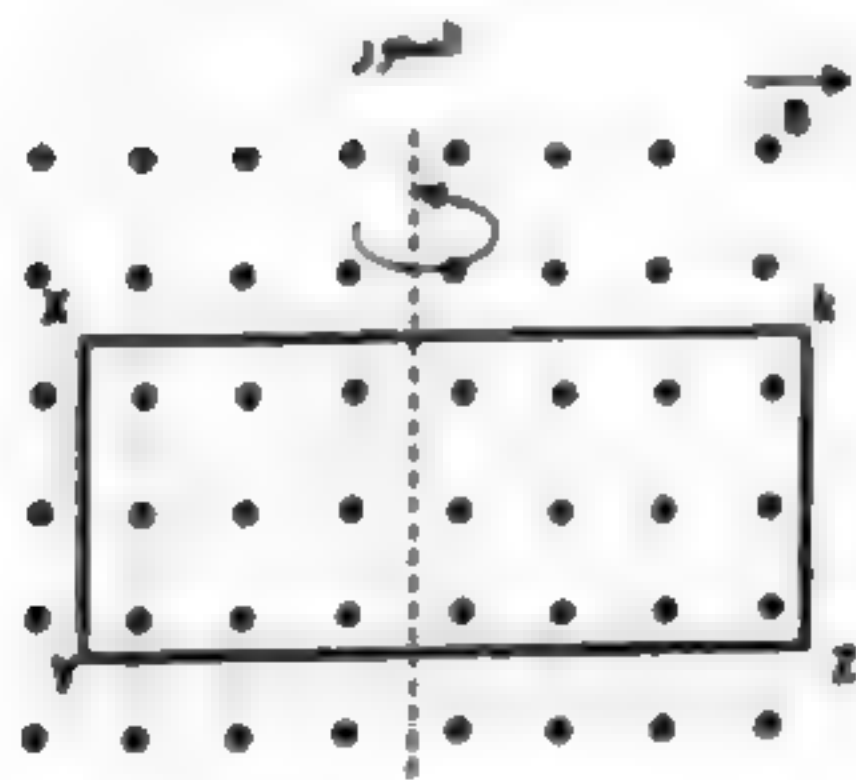
(4) سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500J/s و يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة يستهلكها خلاص ثابتيين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي جول

62.5 Ⓐ

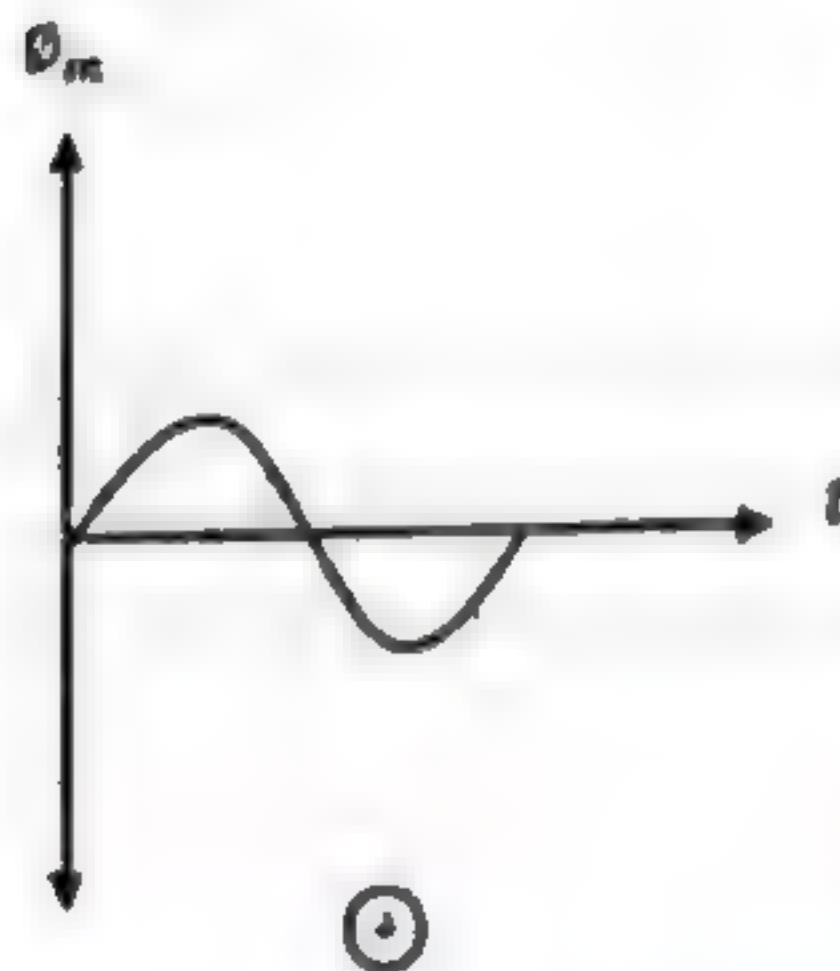
31.25 Ⓑ

100 Ⓒ

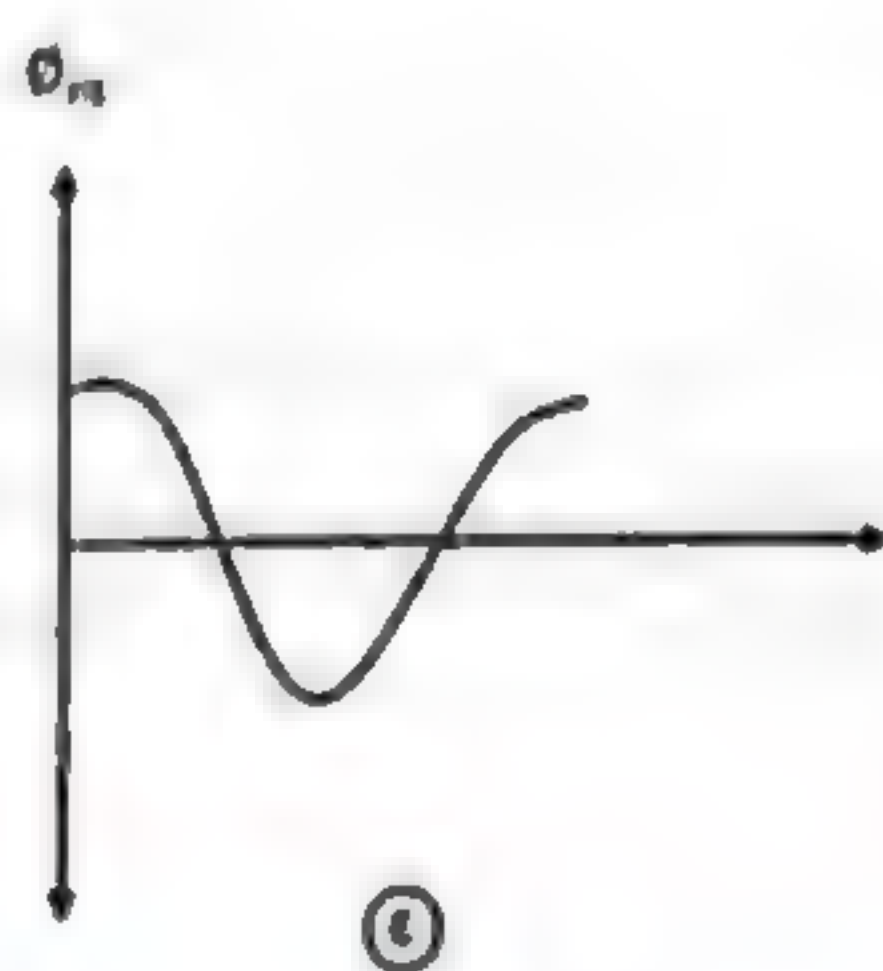
5000 Ⓓ



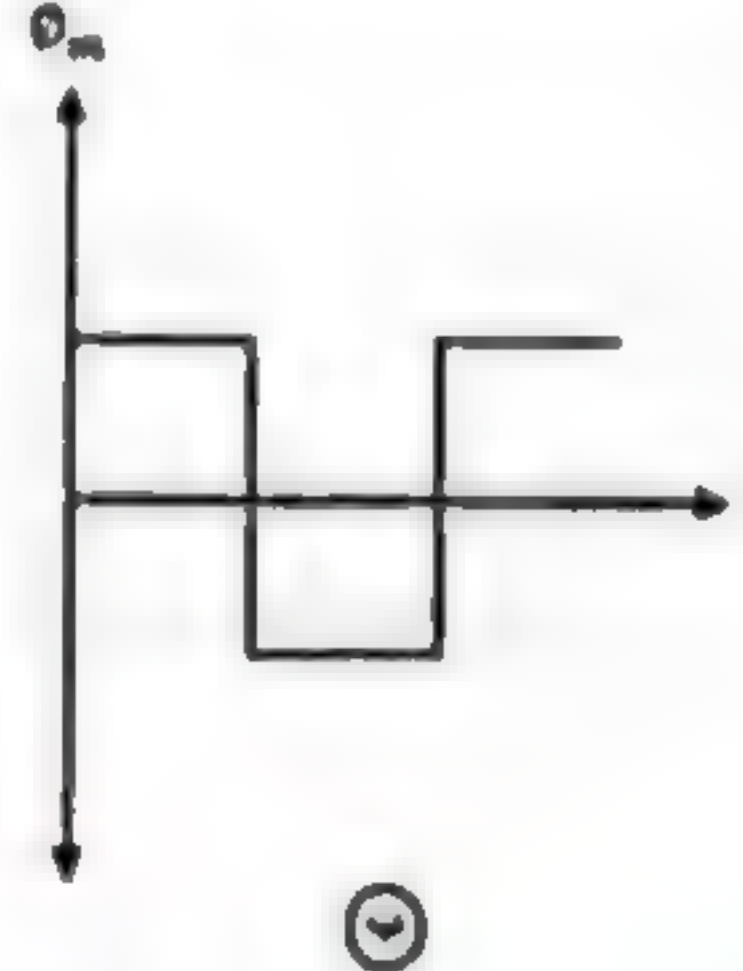
(5) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل xyzk موضوع في مستوى الصفحة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا دار الملف دورة كاملة بمعدل ثابت حول محور موازي للضلعين zk, xy بحيث يتحرك الضلع xy إلى خارج الصفحة، فأي من الاشكال البيانية التالية يمثل تغير الفيض (Φ_m) المار خلال الملف مع الزمن t ؟



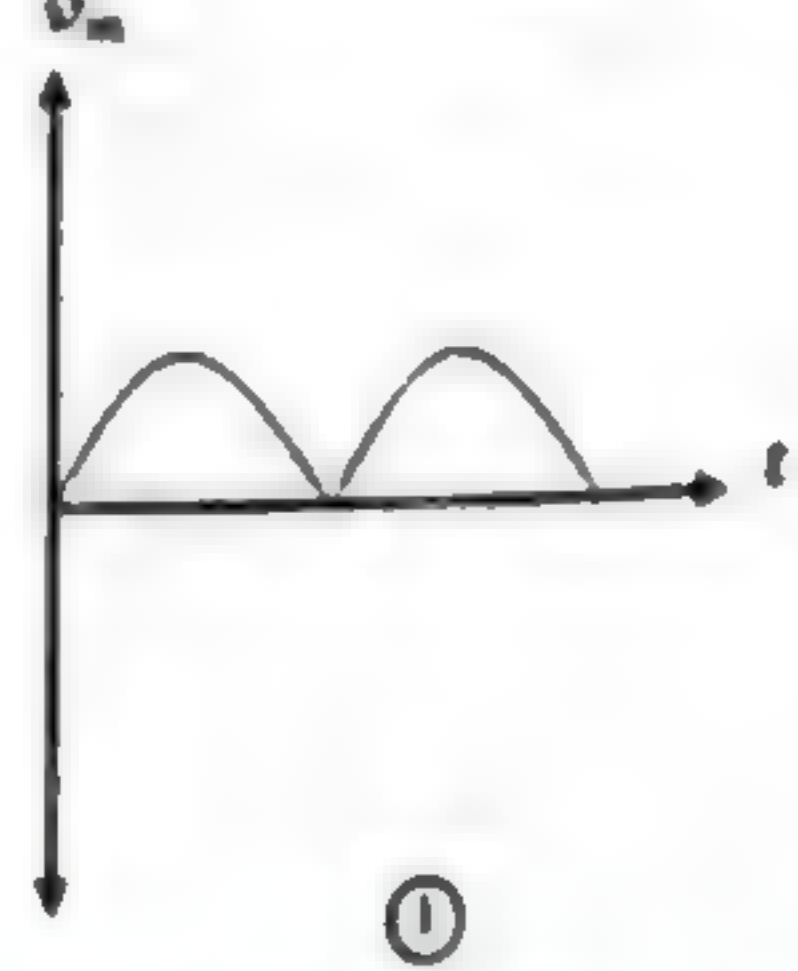
Ⓐ



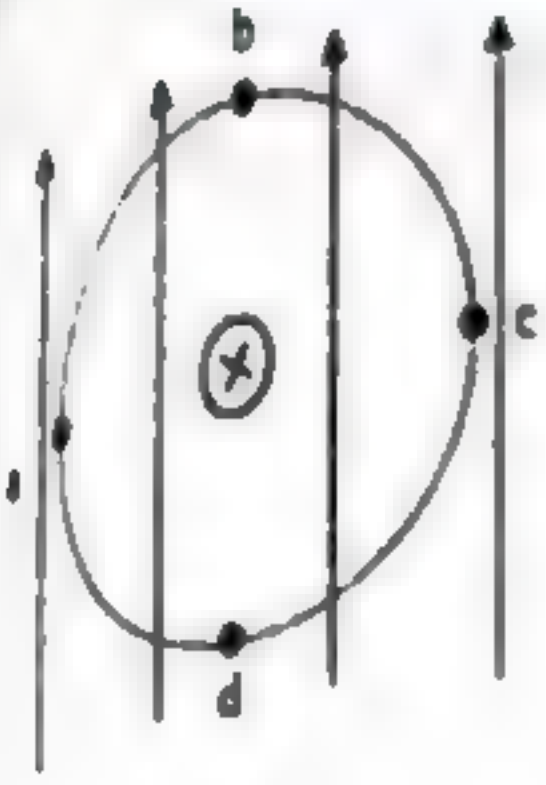
Ⓑ



Ⓒ

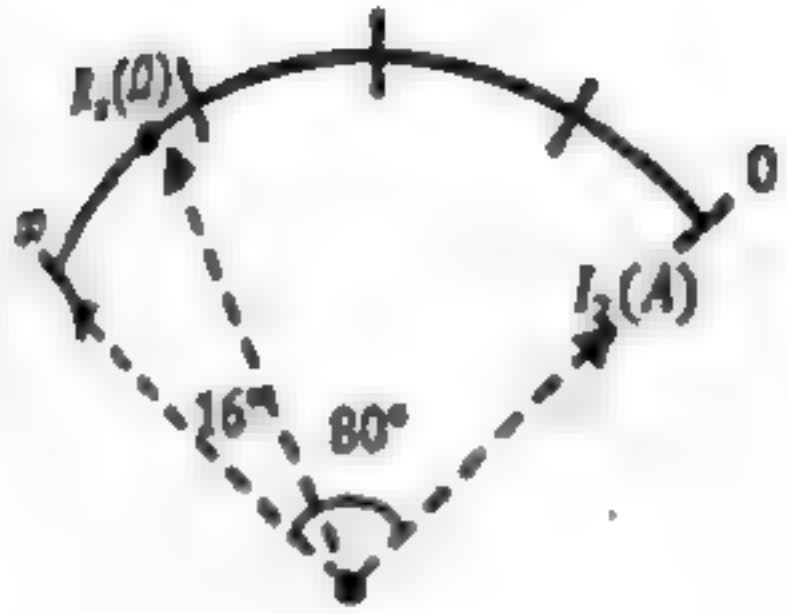


Ⓓ

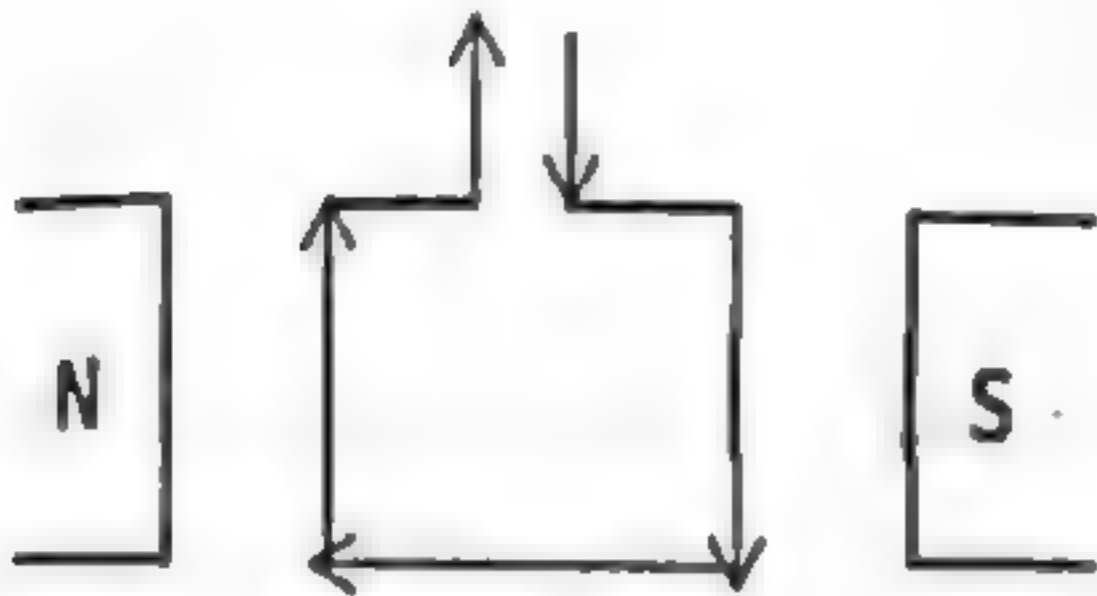


(6) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل جداً عمودي على مستوى الصفحة يمر فيه تيار اتجاهه إلى داخل الصفحة موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى الصفحة اتجاهه لأعلى وكثافته فيه (B) واللفات a, b, c, d على محيط دائرة واحدة مركزها السلك فإذا أصبح المجال الخارجي عمودياً على الصفحة للداخل فإن كثافة الفيض عند اللفات a, b, c, d

عند (d)	عند (c)	عند (b)	عند (a)	
لا تتغير	تزداد	لا تتغير	تقل	①
تقل	لا تتغير	تزداد	لا تتغير	②
لا تتغير	تقل	لا تتغير	تزداد	③
تزداد	لا تتغير	تقل	لا تتغير	④

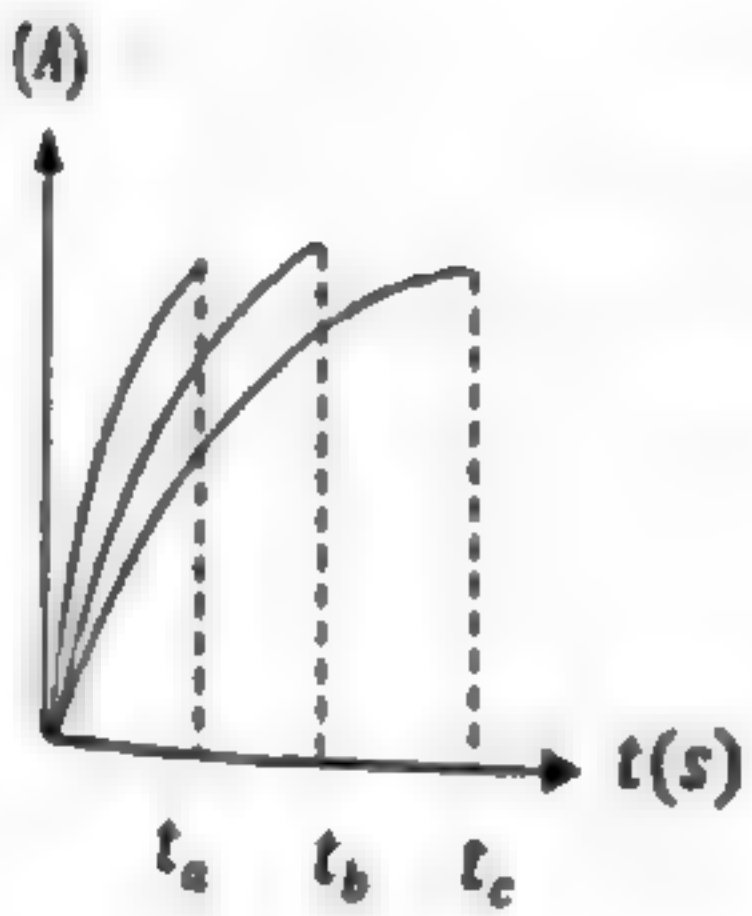


(7) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار إلى نهاية التدريج هي 80° وبذلك فإن قيمة R_x تساوي
 ① 2000Ω
 ② 4000Ω
 ③ 2500Ω
 ④ 3500Ω



(8) الشكل المقابل يمثل إطار معدني مستطيل يمر به تيار كهربائي موضوع موازي لمجال مغناطيسي منتظم، فإن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف ...

- ① في مستوى الصفحة وإلى اليمين.
- ② في مستوى الصفحة وإلى اليسار.
- ③ عمودي على الصفحة وإلى الداخل.
- ④ عمودي على الصفحة وإلى الخارج.



(9) في الشكل المقابل ثلاث دوائر كهربية تحتوي كل على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة إلا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي فمن الرسم أي من هذه الدوائر تحتوي الملف الأكبر في معامل الحث الذاتي؟

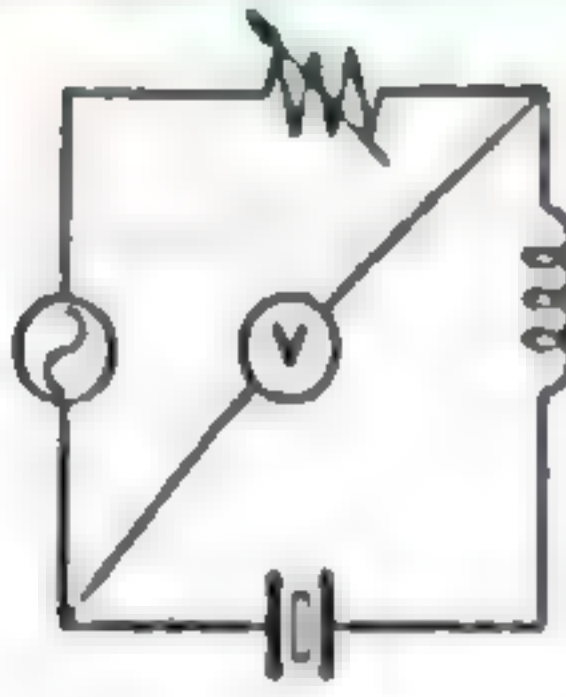
- ① الملف a
- ② الملف B
- ③ الملف c
- ④ اللات متساويين

(10) تحويلات الطاقة في أفران الحث تكون

- ① كهربية - مغناطيسية - حرارية
- ② كهربية - حرارية - مغناطيسية
- ③ مغناطيسية - حركية - صوتية
- ④ حركية - مغناطيسية - صوتية



الامتحانات الشاملة



11) في الدائرة المقابلة في حالة زلزل مراد زادت قيمة R إلى الضعف فإن قراءة

الفولتميتر

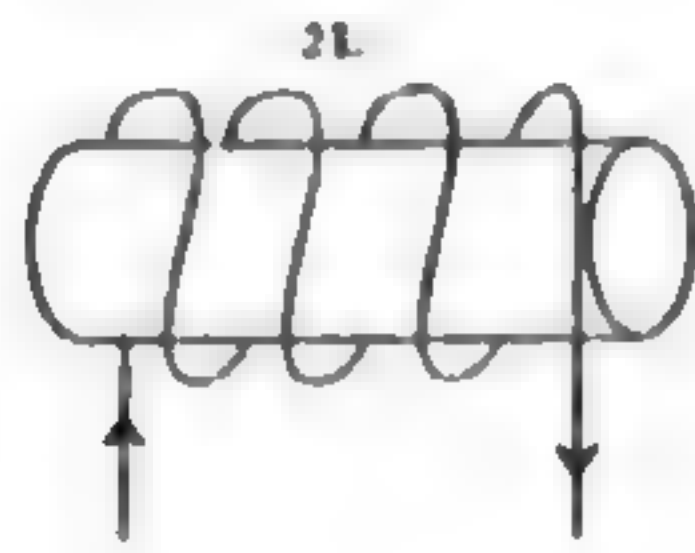
① تزداد

② لا تتغير

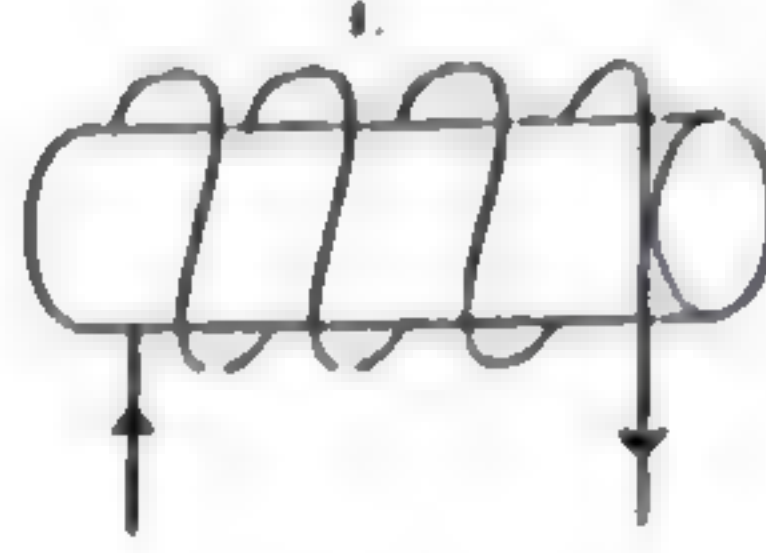
③ تقل

④ تقل ولا تصل إلى الصفر

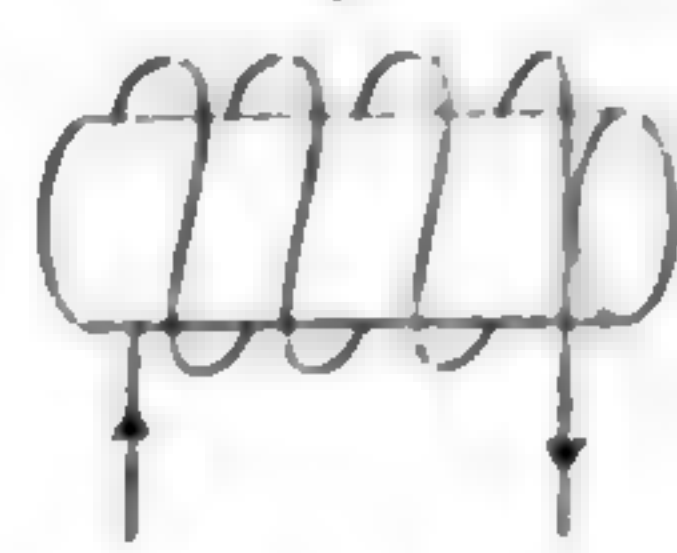
12) الأشكال الموضحة التالية ثلاثة ملفات حلزونية ملفوفة حول ساق طولهم مختلف ولهم نفس عدد اللفات وعند مرور تيار كهربائي في كل منهم وجد أن كثافة الفيض عند محور كل ملف مساوية ولتساوي B فتكون العلاقة بين شدة التيار المار في كل منهم



الملف (x)



الملف (y)



الملف (z)

① $I_y > I_z = I_x$

② $I_x = I_y = I_z$

③ $I_x > I_y > I_z$

④ $I_z > I_y > I_x$

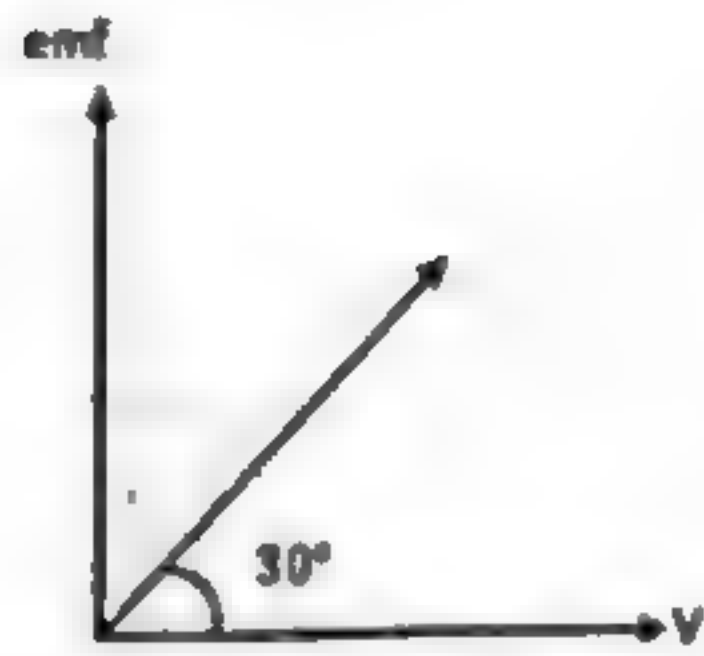
13) الـ $V.S$ يكافئ

① $V.S/A$

② $V.S/m$

③ $V.S$

④ $\frac{V.S}{A.m}$



14) في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثة المتولدة في سلك طوله L يتحرك في

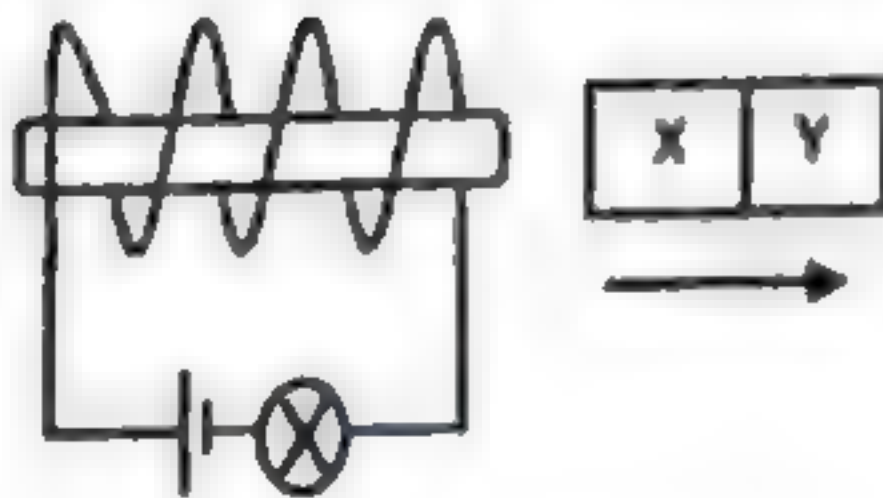
مجال مغناطيسي عمودي للداخل كثافة الفيض B وسرعته v فإن L تساوي

① لا توجد اجابة صحيحة

② $\sqrt{3} m$

③ $\frac{2\sqrt{3}}{3} m$

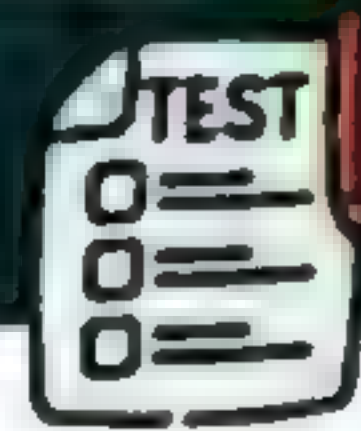
④ $\frac{\sqrt{3}}{3} m$



15) في الشكل المقابل إذا كان التأثير الناتج من حركة المغناطيس هو الخفاف شدةضاءة المصباح فإن

	X	Y
①	جنوبي	شمالي
②	شمالي	جنوبي
③	جنوبي	جنوبي
④	شمالي	شمالي

الامتحانات الشاملة



16 في السؤال السابق إذا تم عكس اقطاب المغناطيس و استمر في نفس اتجاه حركته فإن اضاءة

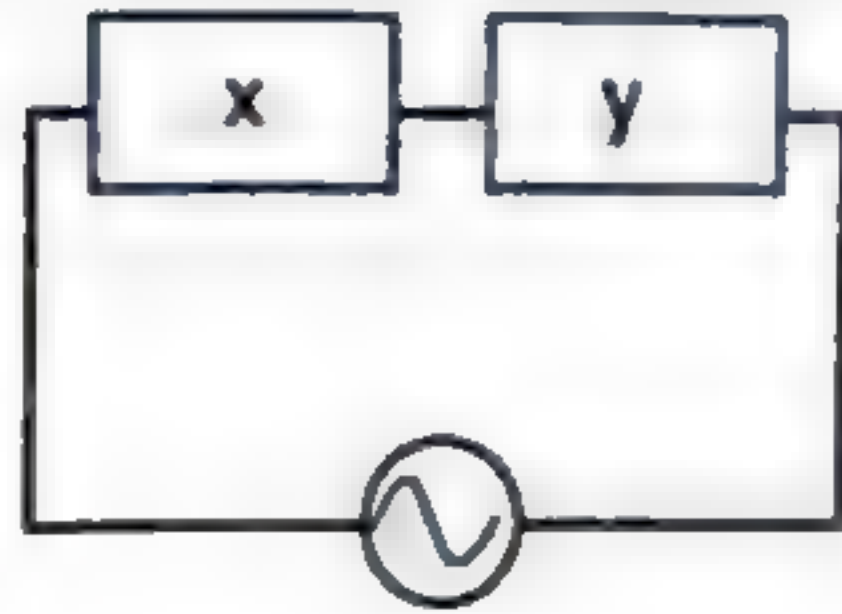
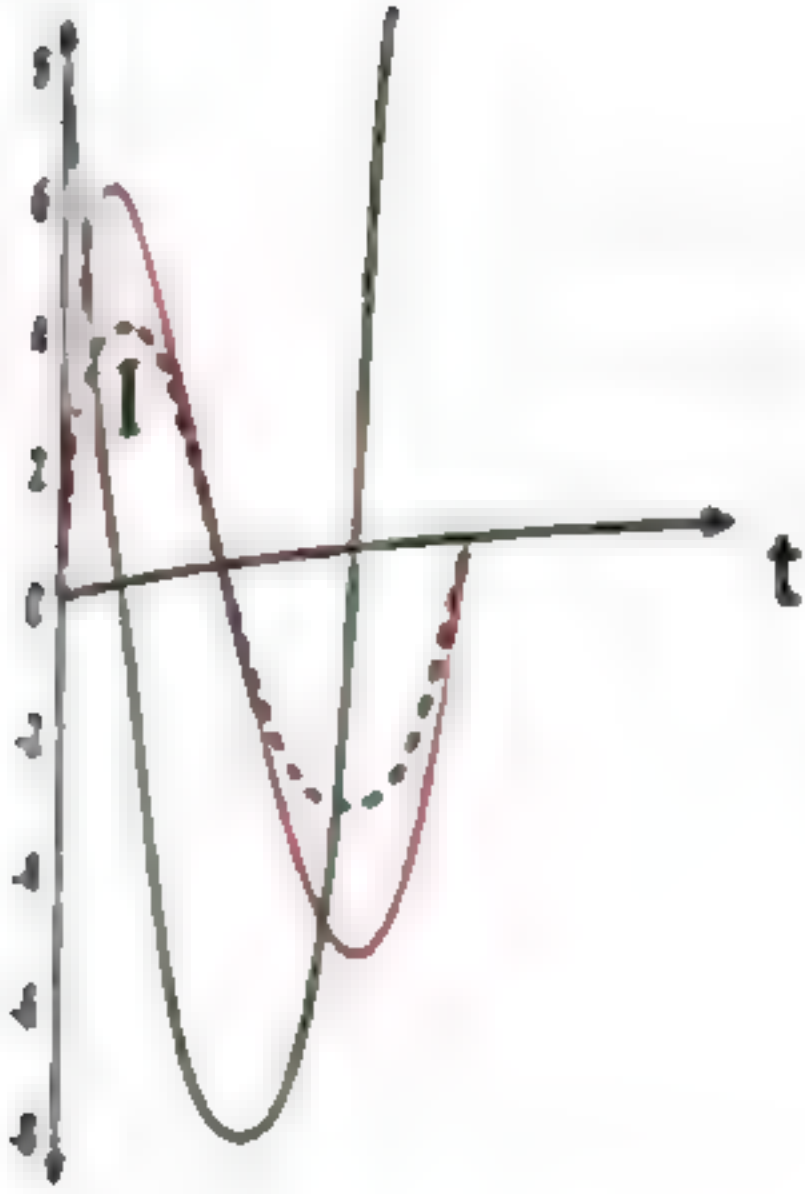
المصباح

① تزداد

② تنعدم

③ تقل

④ تبقى كما هي



17 الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي علي

عنصرين لقيمين x, y والشكل البياني المقابل يوضح تغير

كل من الجهد (V_y, V_x) بالفولت ، والتيار (I) بالأمبير مع

الزمن فارة معاومة الدائرة تساوي Ω

① 1

② 2

③ 2.5

④ 3.5

18 جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومه ملفه 100Ω يدل القسم الواحد من تحريجه على تيار شدته $25mA$ فإذا وصل ملفه بمجزئ للتيار مقاومته 0.05Ω فإن شدة التيار التي يدل عليها القسم الواحد تصبح

① $30.06A$

② $40.01A$

③ $25.02A$

④ $50.025A$

19 إعصار ضخمة عبارة عن شحنات كهربية (إلكترونات) تتحرك ملدفعه رأسيا فإذا كانت كثافة الفيض على بعد $9Km$ من محوره تساوي $1.5 \times 10^{-8}T$ فإن شدة التيار الناتج عن حركة الإلكترونات في الاعصار هي

① $450A$

② $675A$

③ $950A$

④ $1500A$

20 مصباح كهربي A يستعمل في الملزل قدرته $80W$ و يعمل على فرق جهد $220V$ و مصباح كهربي B يستعمل في السيارة قدرته $20W$ و يعمل على فرق جهد $24V$ إذا علمت أن فتيلتي المصباحين مصنوعتان من نفس

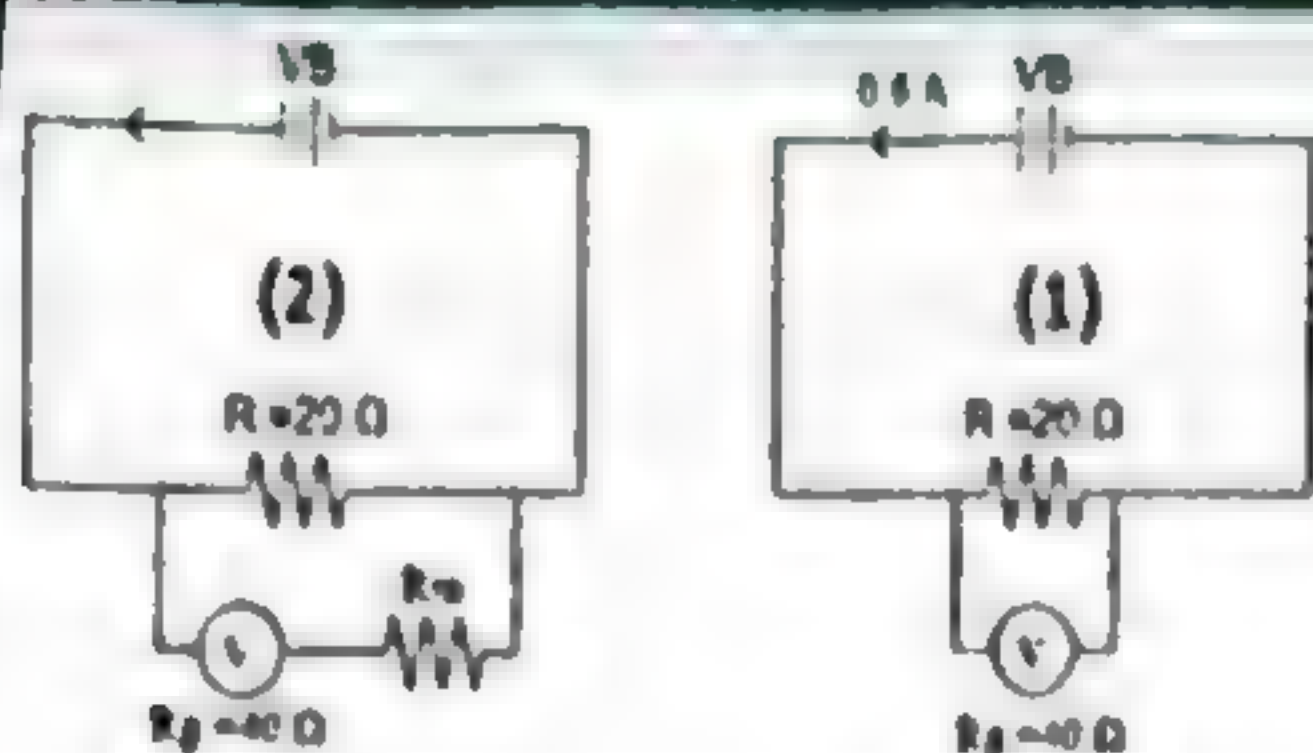
المادة ولهما نفس الطول فإن النسبة بين نصفي قطري الفتيلتين $(\frac{r_A}{r_B})$ تساوي

① $\frac{12}{55}$

② $\frac{5}{55}$

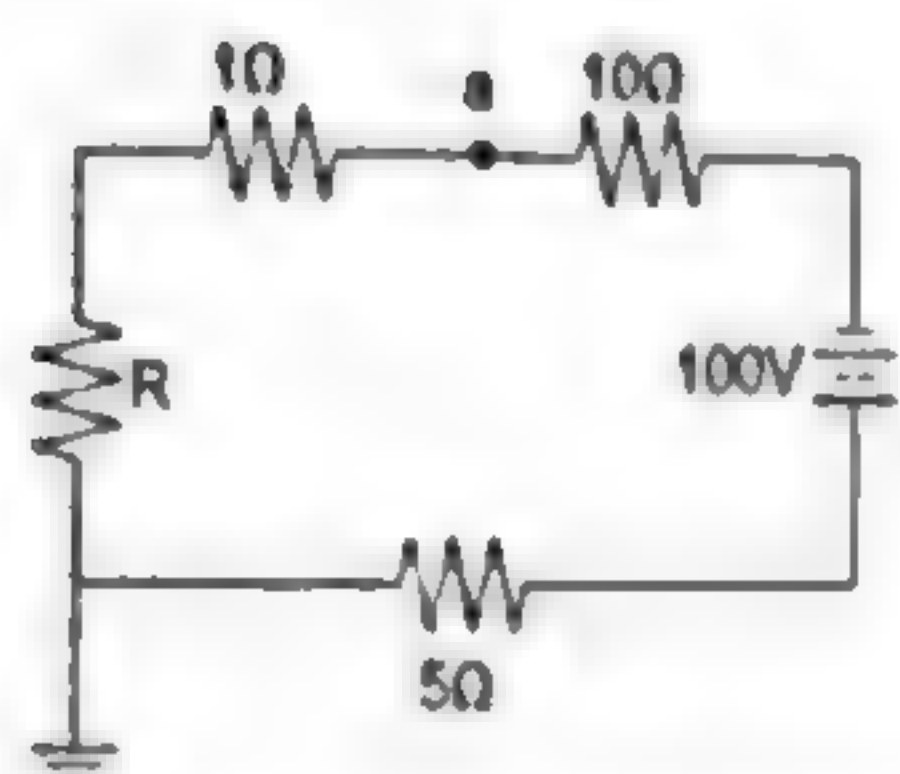
③ $\frac{96}{55}$

④ $\frac{24}{55}$



(21) في الشكل الموضح، فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر يلحرف في هذا الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن

قراءة الفولتميتر في الدائرة (1)	قيمة (R_m) التي لجعل أقصى فرق جهد للفولتميتر $120V$
8V	560Ω
8V	650Ω
16V	560Ω
16V	650Ω



(22) في الشكل المقابل إذا كان جهد البطارية $10V$ فإن يكون تيار البطارية شدته

6A ⊙

4A ⊙

3A ⊙

2A ⊙

(23) في الشكل السابق تكون قيمة R

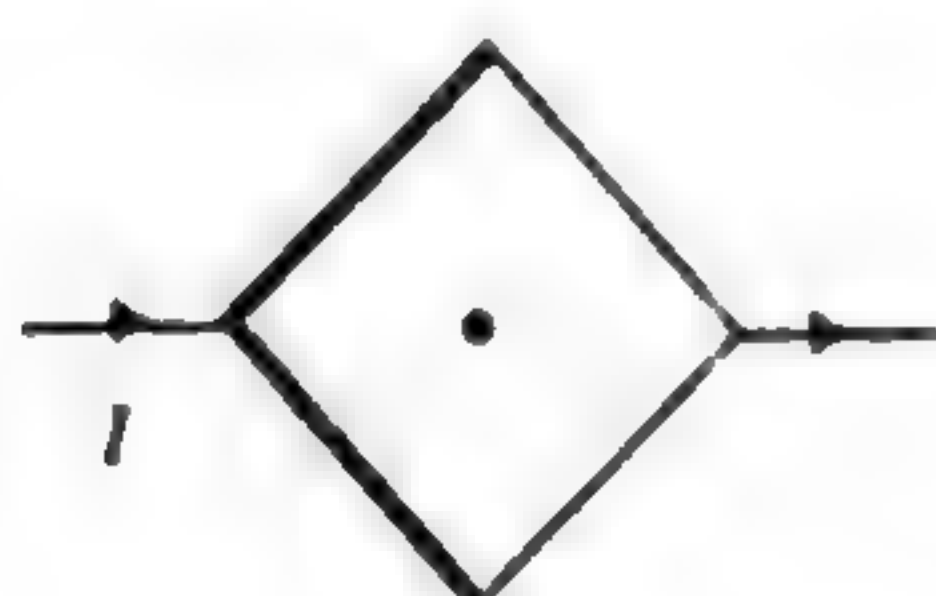
0.36Ω ⊙

3.36Ω ⊙

1.36Ω ⊙

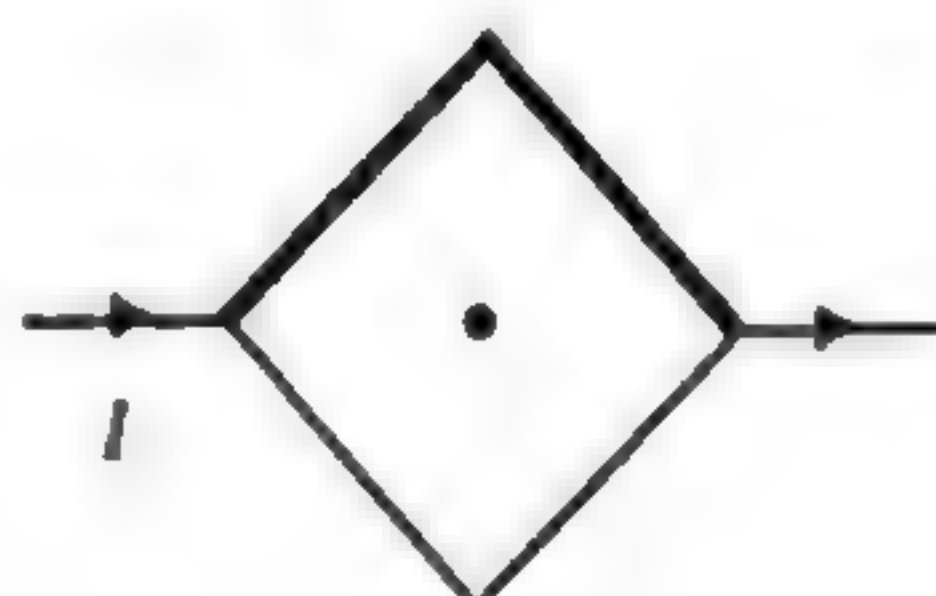
0.66Ω ⊙

(24) في الشكل مربع من 4 أسلاك متساوية في الطول و من نفس المادة ولكن فيه ضلعان أكبر سمك فإن كثافة الفيض تتعدى في المركز في الشكل _____



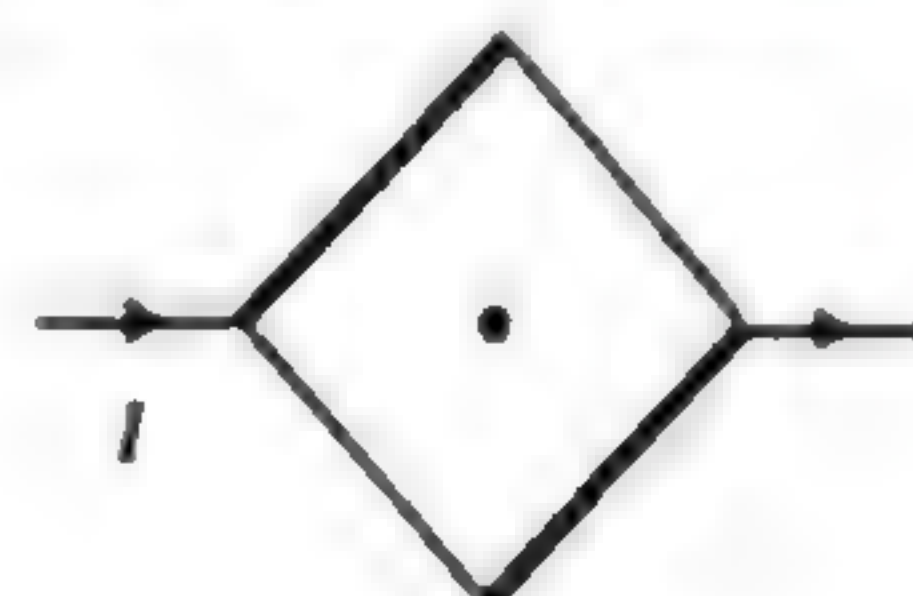
1

1,3 ⊙



2

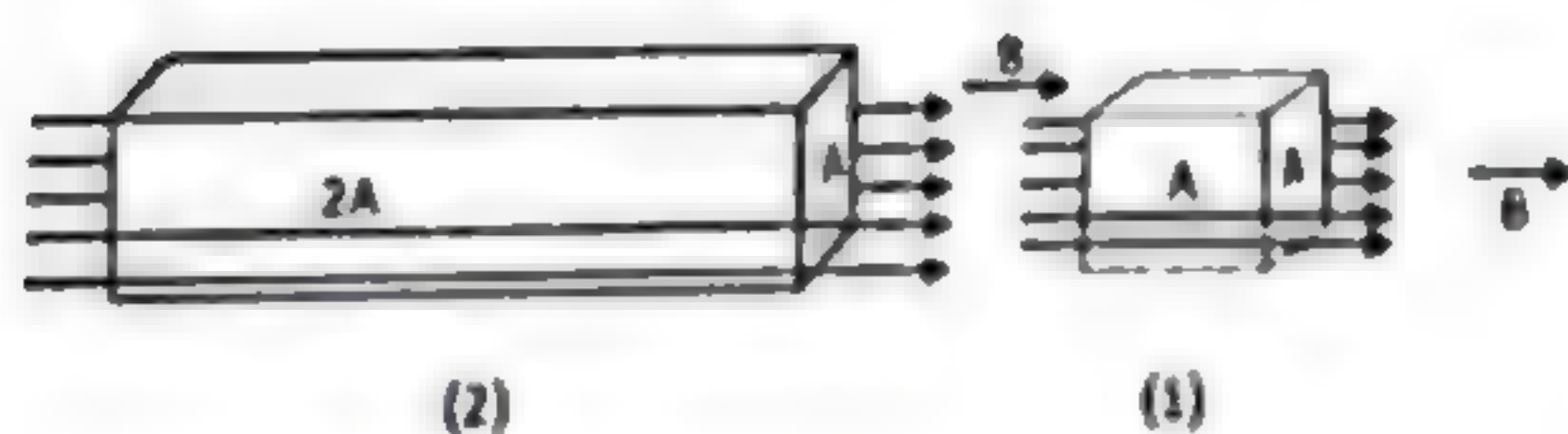
3 فقط ⊙



3

2 فقط ⊙

1 فقط ⊙



(2)

(1)

(25) جسمان تخترق أسطحهما خطوط مجال مغناطيسي كما هو موضح بالشكل. فإذا كان الفيض المغناطيسي للجسم (1) يساوي (Φ_1) و للجسم (2) يساوي (Φ_2) فإن،

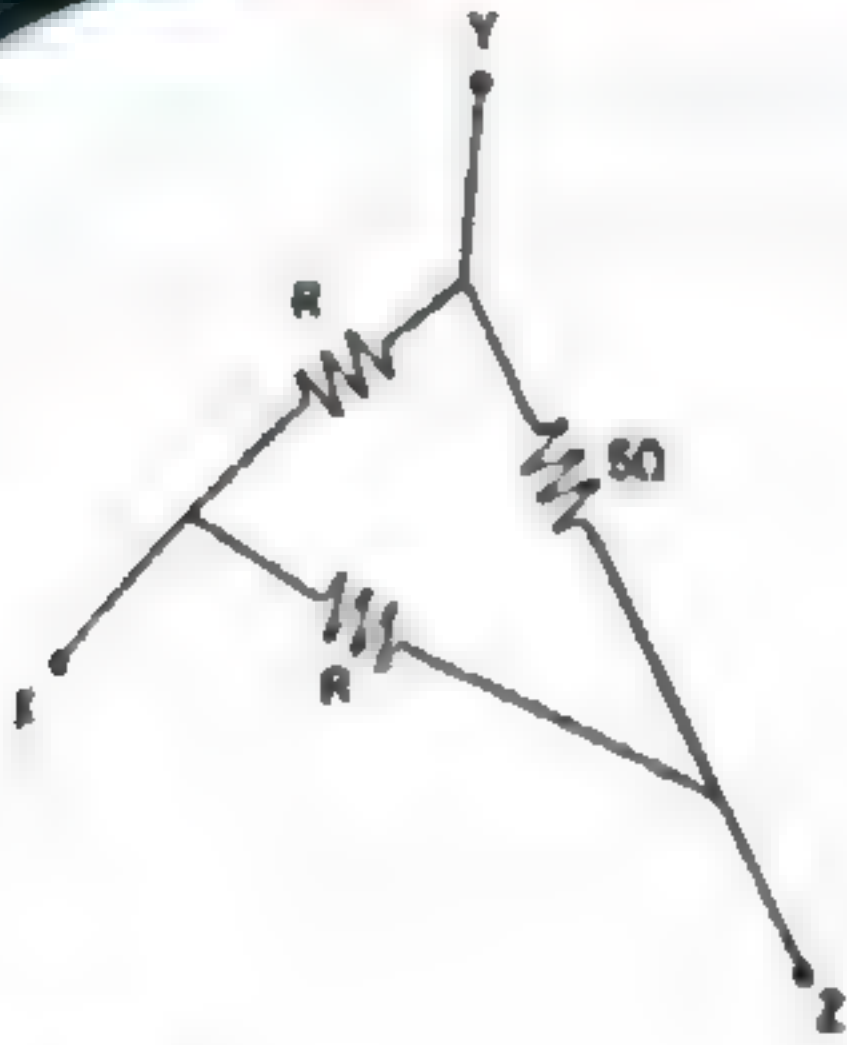
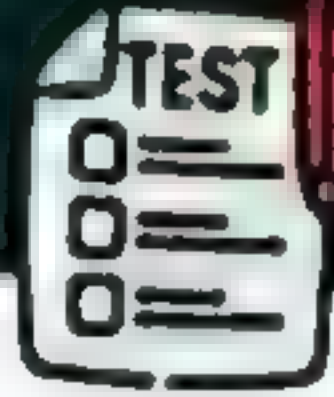
$$\Phi_2 = 2\Phi_1 \ominus$$

$$\Phi_2 = \Phi_1 \ominus$$

$$\Phi_2 = 6\Phi_1 \ominus$$

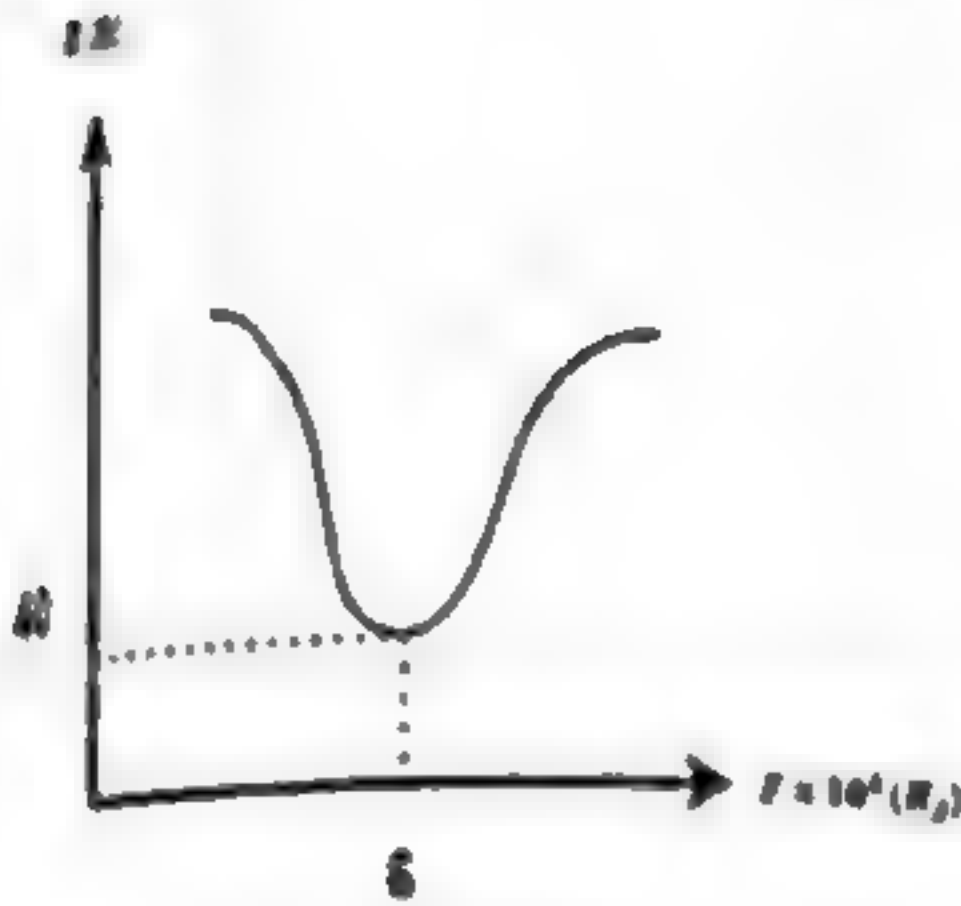
$$\Phi_2 = 4\Phi_1 \ominus$$

الامتحانات الشاملة



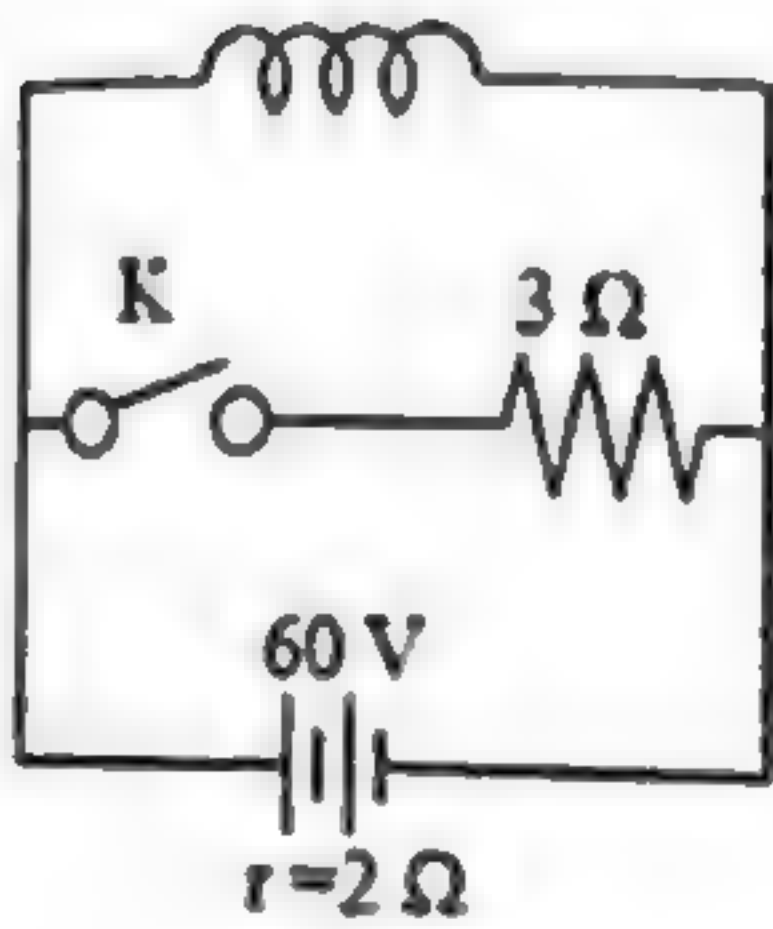
(26) ثلاثة مقاومات قيمة واحدة ملصق 5Ω و المقاومات الاخرى قيمتها R فإذا كانت المقاومة بين (Z, Y) تساوي 2.5Ω فإن المقاومة بين (Y, X) ستكون.....

- ① 0.21Ω
- ② 0.53Ω
- ③ 1.875Ω
- ④ 4.8Ω



(27) دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة ومكثف وملف حث متصلين على التوالي مع مصدر تيار متردد يمكن تغيير تردده، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المعاوقة الكلية للدائرة والتردد فإن المقاومة الأومية لهذه الدائرة تساوي.....

- ① 6Ω
- ② 20Ω
- ③ 40Ω
- ④ 26.62Ω

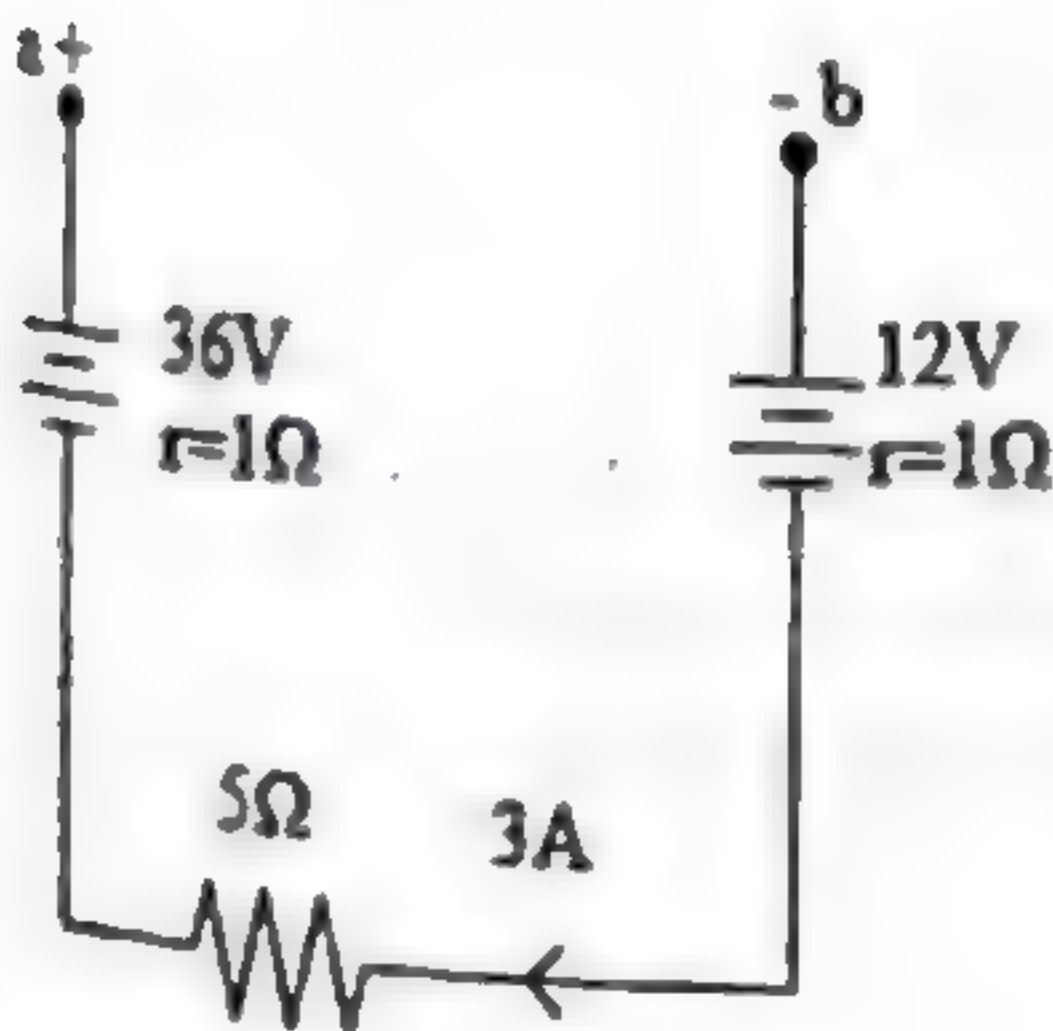


(28) ملف لولبي طوله 20cm وعدد لفاته 100 لفه ومقاومته 6Ω مدمج في الدائرة الكهربائية الموضحة، فإن كثافة الفيض عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره في حالة فتح المفتاح K تساوي.....

- ① $3.14 \times 10^{-3} \text{T}$
- ② $4.71 \times 10^{-3} \text{T}$
- ③ $6.22 \times 10^{-3} \text{T}$
- ④ $9.87 \times 10^{-3} \text{T}$

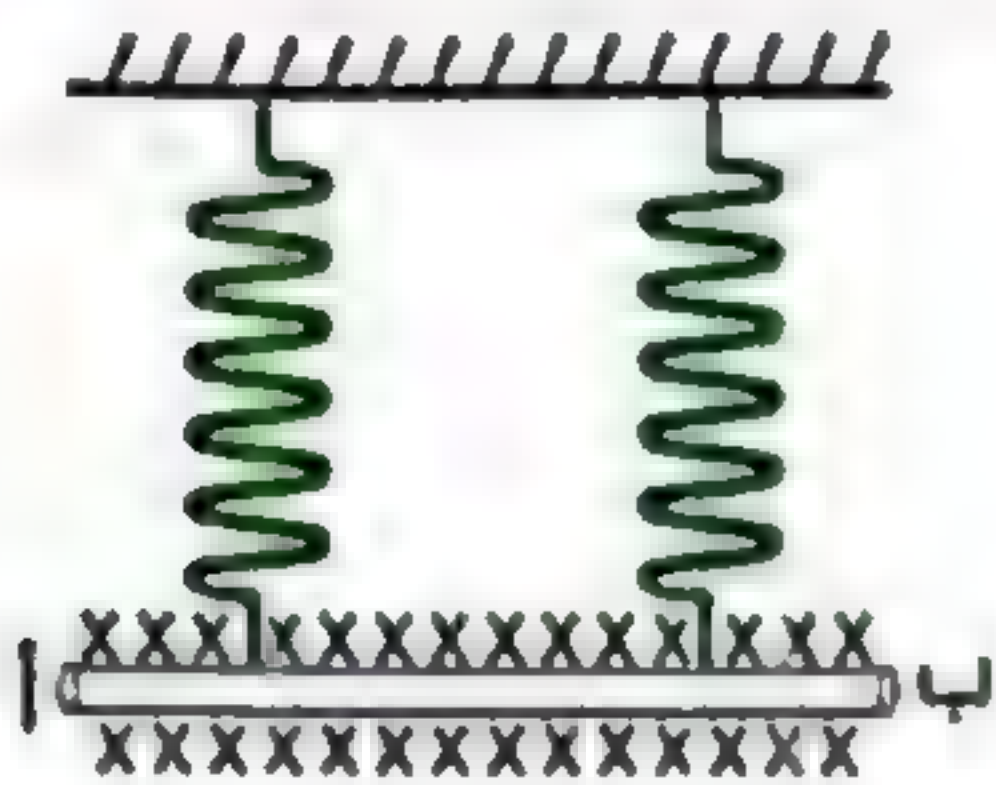
(29) في السؤال السابق عند غلق المفتاح K تساوي.....

- ① $3.14 \times 10^{-3} \text{T}$
- ② $5.19 \times 10^{-3} \text{T}$
- ③ $6.03 \times 10^{-3} \text{T}$
- ④ $7.16 \times 10^{-3} \text{T}$



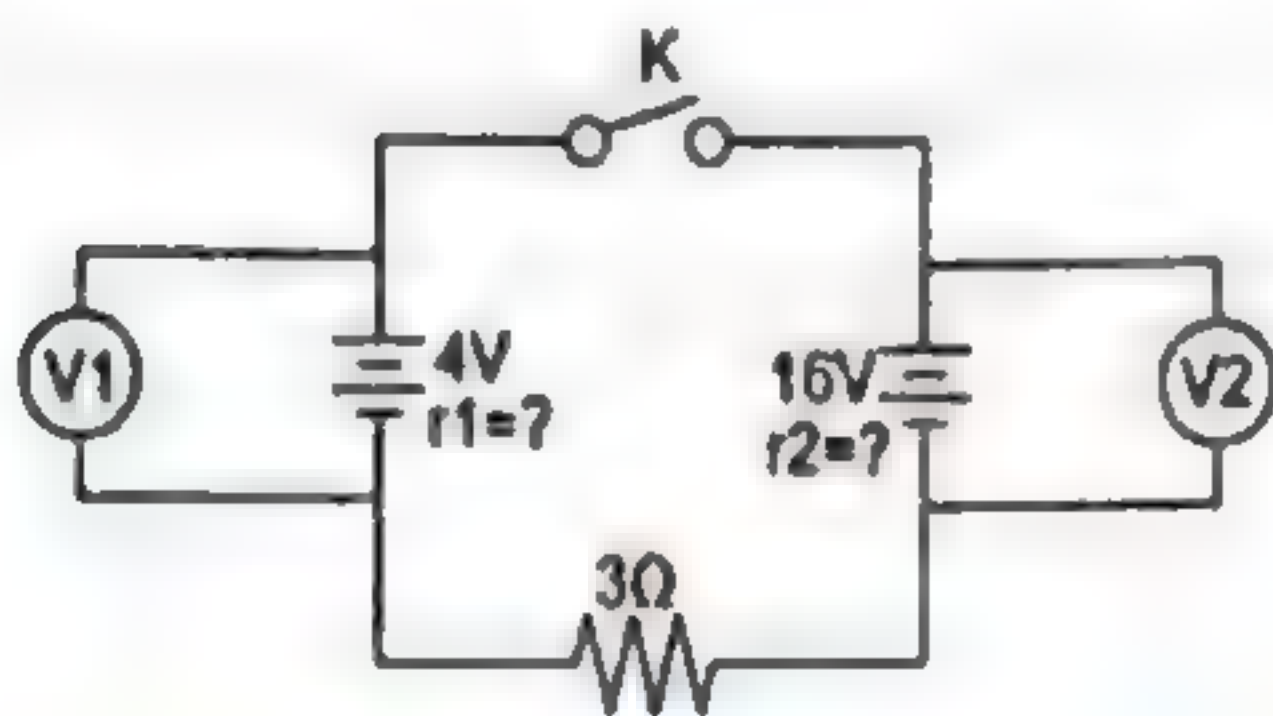
(30) من الشكل احسب فرق الجهد بين a, b

- ① 2V
- ② 3V
- ③ 9V
- ④ 12V



(1) سلك مسلفيم طوله 1 متر وزنه 0.4N معلق بواسطة البركين موضوع عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة مريضه 0.5T لكي يلعدم السلك في البركين يجب ان يمر تيار في السلك...

- Ⓐ 0.8A من أ الي ب
Ⓑ 0.8A من ب الي أ
Ⓒ 0.02A من أ الي ب
Ⓓ 0.02A من ب الي أ

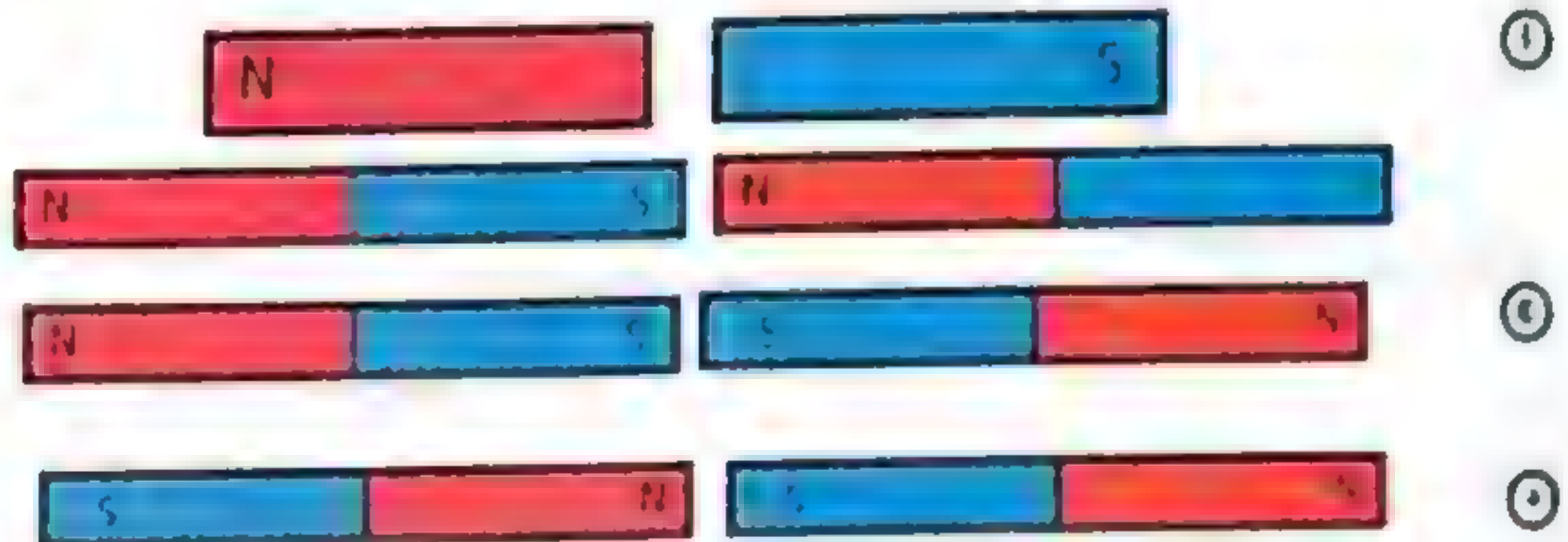


(2) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K تزيد قراءة V_1 بمقدار 2 فولت وتقل قراءة V_2 بمقدار 4 فولت فإن r_1, r_2 هي.....

- Ⓐ $r_1 = r_2$
Ⓑ $r_1 = 2r_2$
Ⓒ $r_2 = 2r_1$
Ⓓ $r_2 = 4r_1$

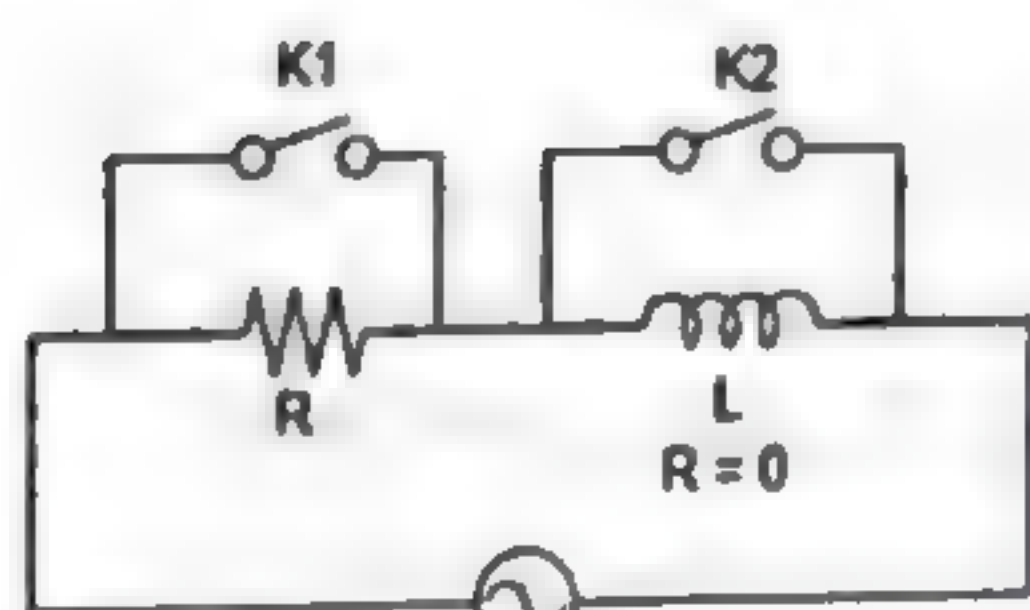


(3) عند تقطيع قضيب مغناطيسي طويل باستخدام اللباز إلى جزئين فإننا نحصل على الشكل.....

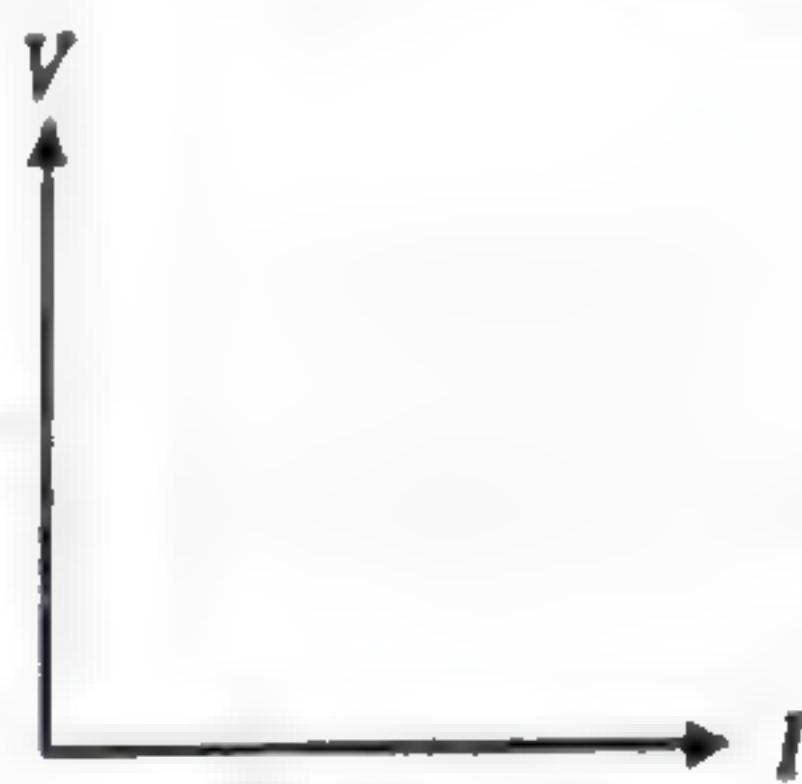


(4) الشكل المقابل بين أقسام متساوية على تدريج أوميتير فإذا وُصلت مقاومة خارجية بين طرفي الجهاز فأنحرف مؤشر الجهاز إلى الموضع X على تدريج التيار فإن قيمة هذه المقاومة تساوي..... مقاومة الأوميتير.

- Ⓐ ثلث
Ⓑ ضعف
Ⓒ نصف
Ⓓ ثلاث أمثال



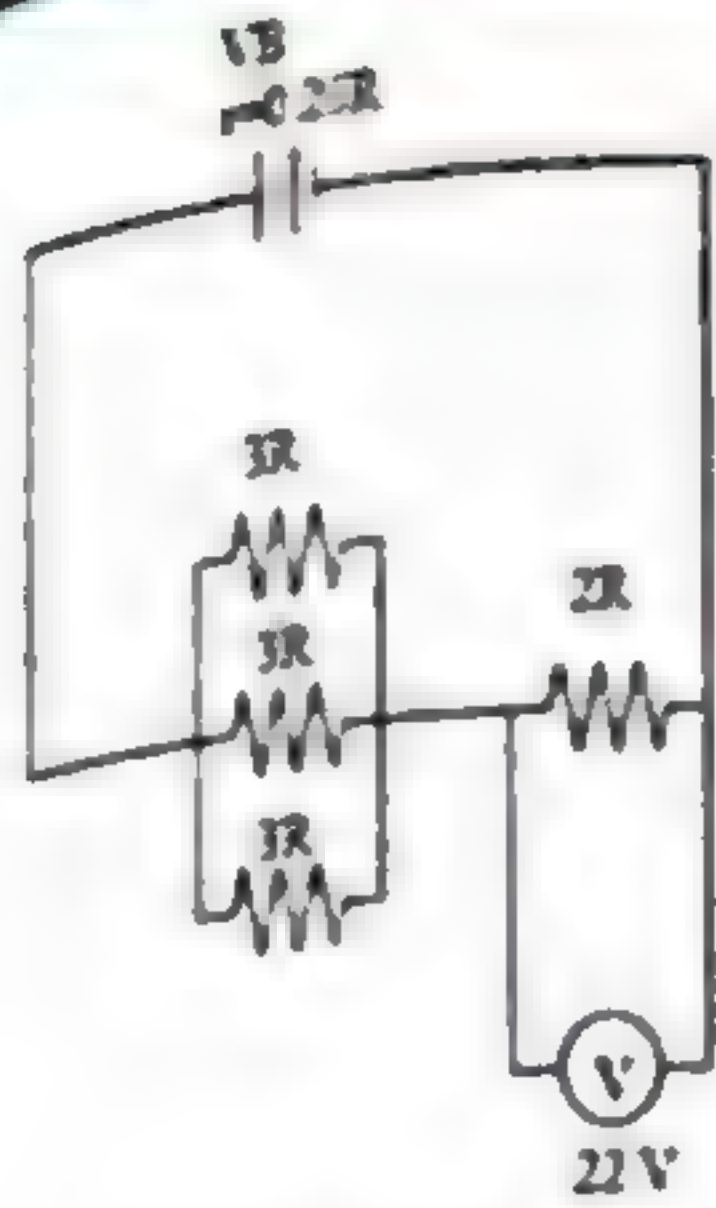
الشكل (1)



الشكل (2)

(5) في الدائرة التي امامك في (الشكل 1) يجب غلق المفتاح ليتحقق التغير الاتجاهي المبين امامك في (الشكل 2)

- Ⓐ K_1
Ⓑ K_2, K_1
Ⓒ K_2
Ⓓ تركهم الاثنان مفتوحان



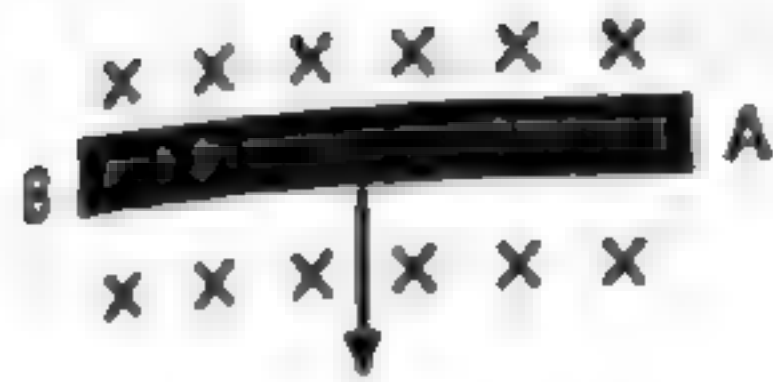
(6) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة V_R

35.75 V Ⓐ

35 V Ⓑ

36.5 V Ⓒ

37.25 V Ⓓ



(7) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك عمودياً على الفيض فإن

الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك	اتجاه الإلكترونات	القطب الذي يتحرك فيه السلك	الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك
من A إلى B	من A إلى B	B	Ⓐ
من B إلى A	من A إلى B	A	Ⓑ
من A إلى B	من B إلى A	B	Ⓒ
من B إلى A	من B إلى A	A	Ⓓ

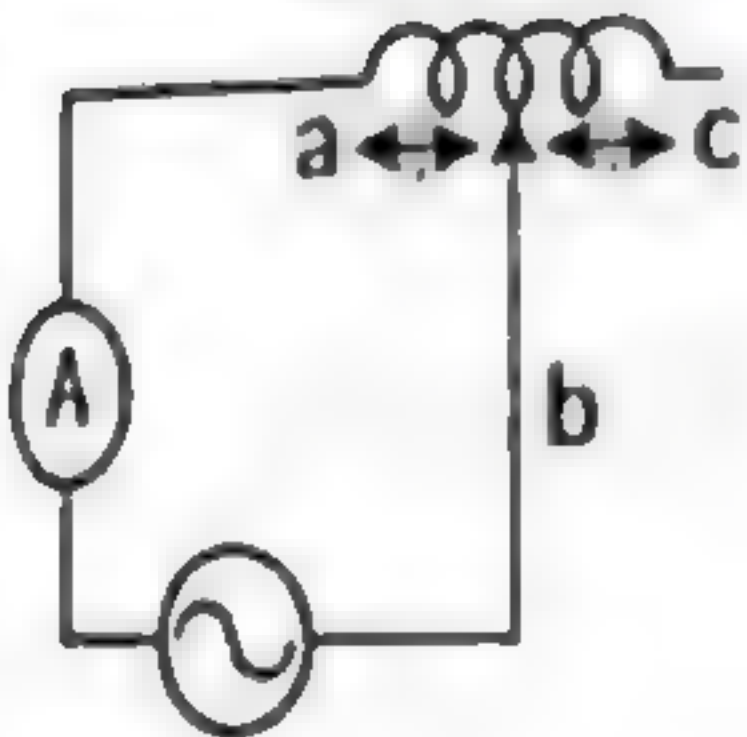
(8) وحدة Webber تكافئ

$\frac{V \cdot S}{A}$ Ⓐ

$V \cdot A$ Ⓑ

$A \cdot C$ Ⓒ

$\Omega \cdot C$ Ⓓ



(9) يوضح الشكل ملف يمكن تغيير عدد لفاته، اللقطة (b) تتوسط الملف بإهمال المقاومة الأومية لكل من الملف والمصدر والاميتر الحراري عند تحريك الزايق من (b) الي (c) فإن قراءة الاميتر الحراري

Ⓐ نقل الي النصف

Ⓑ نقل الي الربع

Ⓒ تزداد الي الضعف

Ⓓ لا تتغير

(10) سلك الايريديوم البلاتيني الأميتر حراري يتصل بمجزي تيار علي التوازي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار متردد قيمته الفعالة 1 فاذا تم زيادة مقاومة مجزي التيار ومر في الدائرة نفس قيمة التيار (I) فإن القدرة الحرارية المتولدة في السلك

Ⓐ لا يمكن تحديد الاجابة

Ⓑ لا تتغير

Ⓒ تقل

Ⓓ تزداد

(11) سلك معزول قطره 0.8cm لف حول ساق من الحديد المطاوع معامل نفاديتها المغناطيسية $2 \times 10^{-3} \text{wb/A} \cdot \text{m}^2$ بحيث تكون اللفات متماسة معا على طول الساق فإذا مر به تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على منتصف طوله تقع على محوره تساوي؟

0.16T Ⓐ

0.25T Ⓑ

1T Ⓒ

0.5T Ⓓ

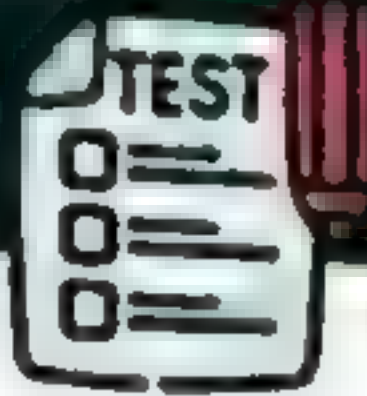
(12) ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{11} \text{H}$ ومقاومته الأومية 20Ω متصل بمصدر متردد 101V تردده 50Hz، فإن التيار المار عبر الملف (I_r) يساوي A (علما بان $\pi = \frac{22}{7}$)

20 Ⓐ

0.2 Ⓑ

0.5 Ⓒ

5 Ⓓ



الامتحانات الشاملة

13 احسب كفاءة اللقل عند نقل قدرة كهربية 100KW بفرق جهد 2000V و كانت مقاومة اسلاك اللقل 2Ω
 75% ① 85% ② 95% ③ 90% ④

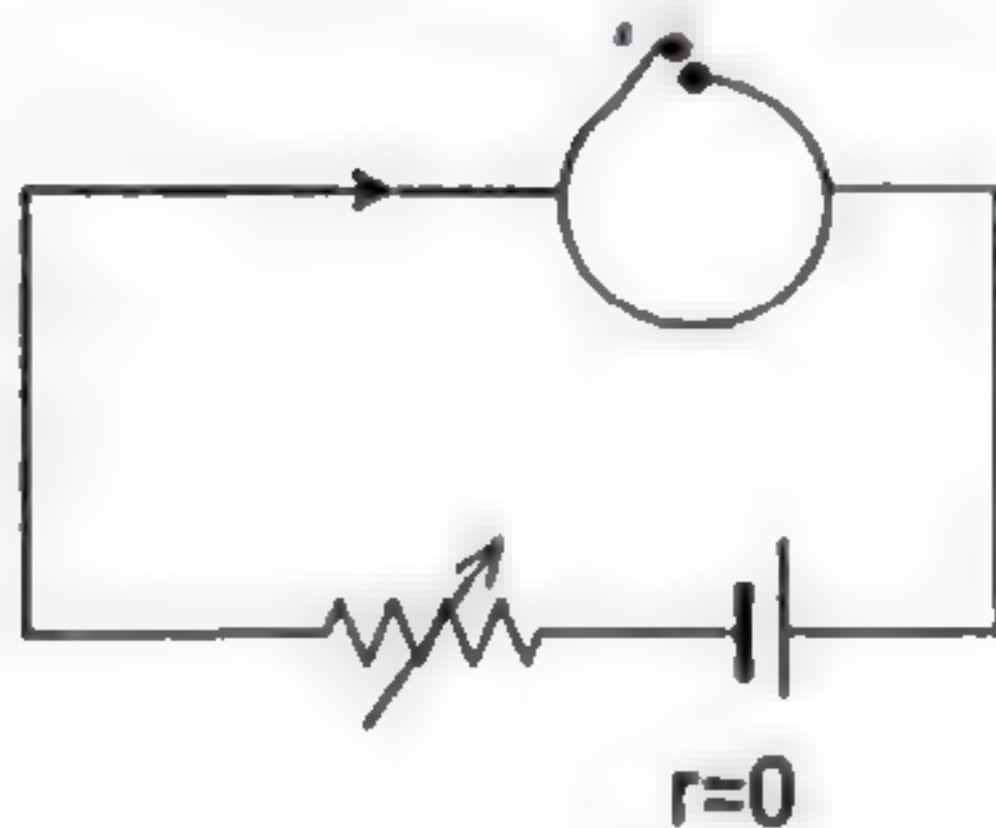
14 لكن يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت يلزم
 ① زيادة عدد لفات الملف ② تقسيم الاسطوانة إلى اجزاء ضعف عدد الملفات
 ③ زيادة عدد الملفات ④ ب و ج معا

15 الاساس العلمي للمحرك الكهربى هو
 ① الحث الذاتي ② الحث المتبادل ③ عزم الازدواج

16 دائرة لاسلكية تحتوى على دائرة مهتزة مكولة من ملف حث معامل حثه الذاتي 49/121 mH ومكثف فرق الجهد بين لوحيه 9V عندما يحمل أحد لوحيه شحنة قدرها 36mC فإن تردد الدائرة المهتزة هو
 25Hz ① 41.67Hz ② 62.5Hz ③ 125Hz ④

17 في السؤال السابق يكون: مفاعلة كل من الملف والمكثف هما على الترتيب

① 22/7 Ω, 7/22 Ω ② 22/7 Ω, 22/7 Ω ③ 7/22 Ω, 22/7 Ω ④ 7/22 Ω, 7/22 Ω

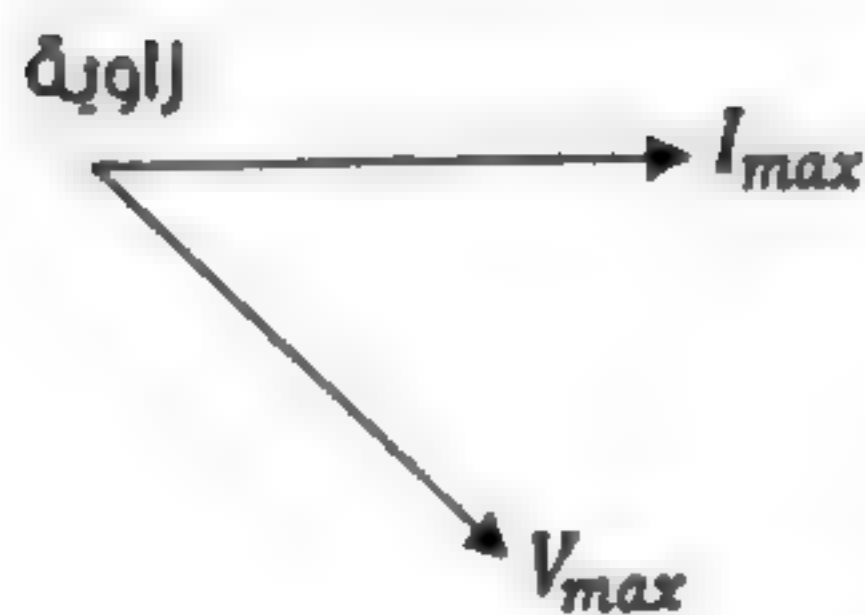


18 في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح k فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف

① تزداد ② تقل ③ تظل ثابتة ④ تنعدم

19 أثناء عمل الدائرة المهتزة، كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف أقصى ما يمكن، فإن الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل

① نصف قيمتها العظمى ② ربع قيمتها العظمى ③ ضعف قيمتها العظمى ④ صفر



20 طبقا للعلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد في الشكل المقابل فإن مكونات الدائرة تكون

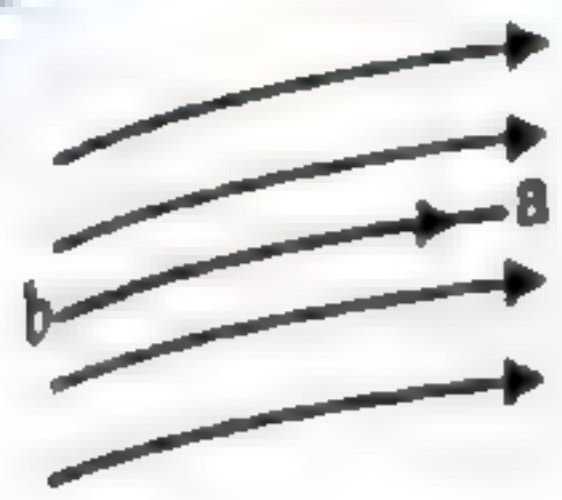
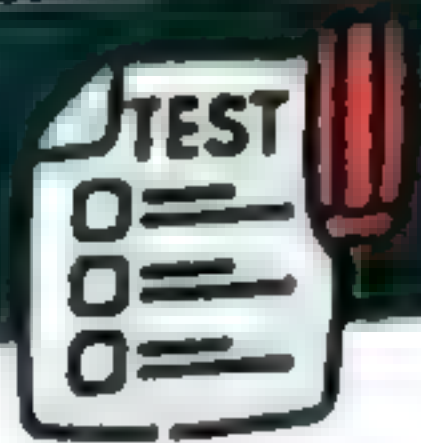
① RLC ② RC ③ RL ④ اوب

21 ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6 × 10¹⁵ دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبا
 1A ① 1mA ② 1μA ③ 1.6 × 10⁻¹⁹ A ④

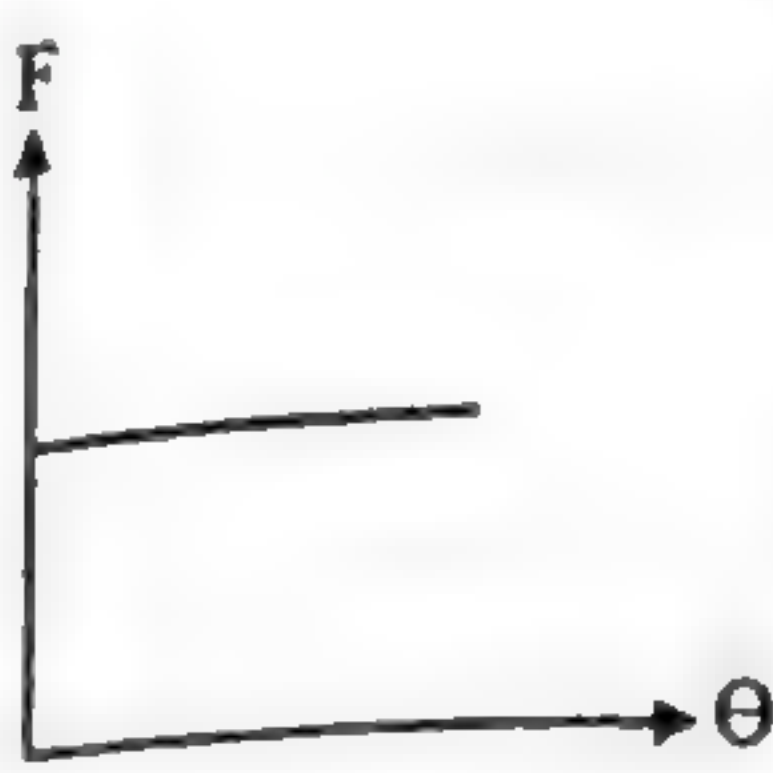
22 مروحة كهربية مدون عليها (220V-100W) و سخان كهربى مدون عليه (220V-1000W) فإن مقاومة السخان مقارنة بمقاومة المروحة الكهربائية تكون

① مساوية لها ② أقل منها ③ أكبر منها ④ لا يمكن تحديد أجابه

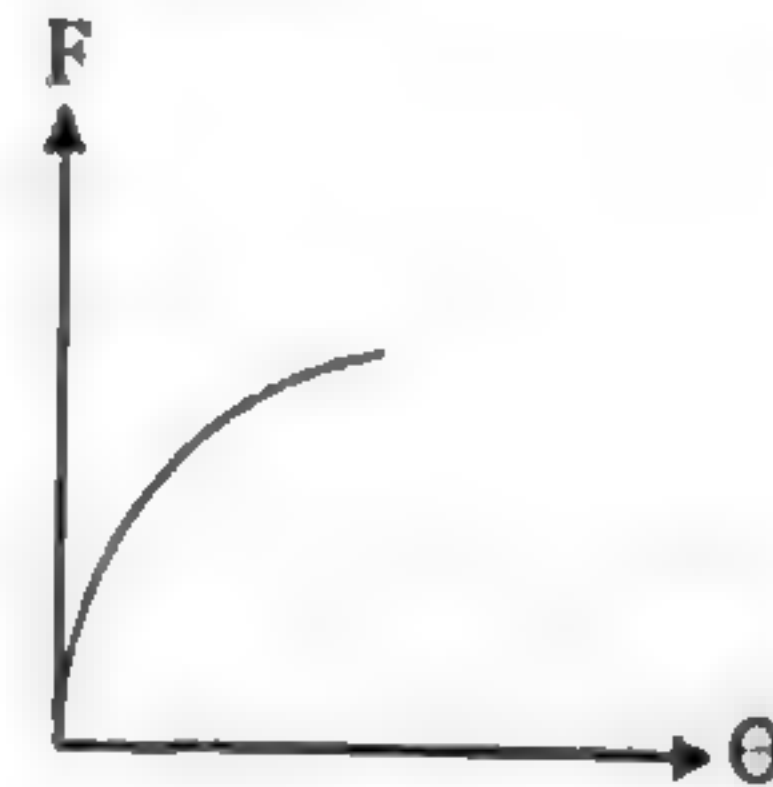
الامتحانات الشاملة



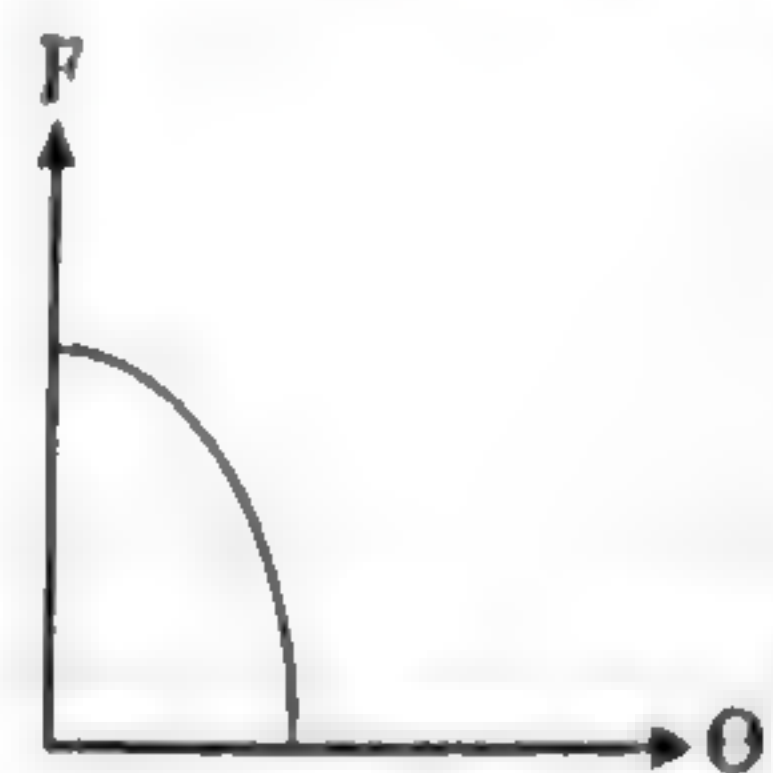
(23) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم (ab) يمر فيه تيار كهربائي ويؤاري مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار السلك في مستوى الصفحة $\frac{1}{4}$ دورة حتى أصبح عموديا فان، أي الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين القوة المؤثرة على السلك وزوايا السلك مع المجال (θ) هو.....



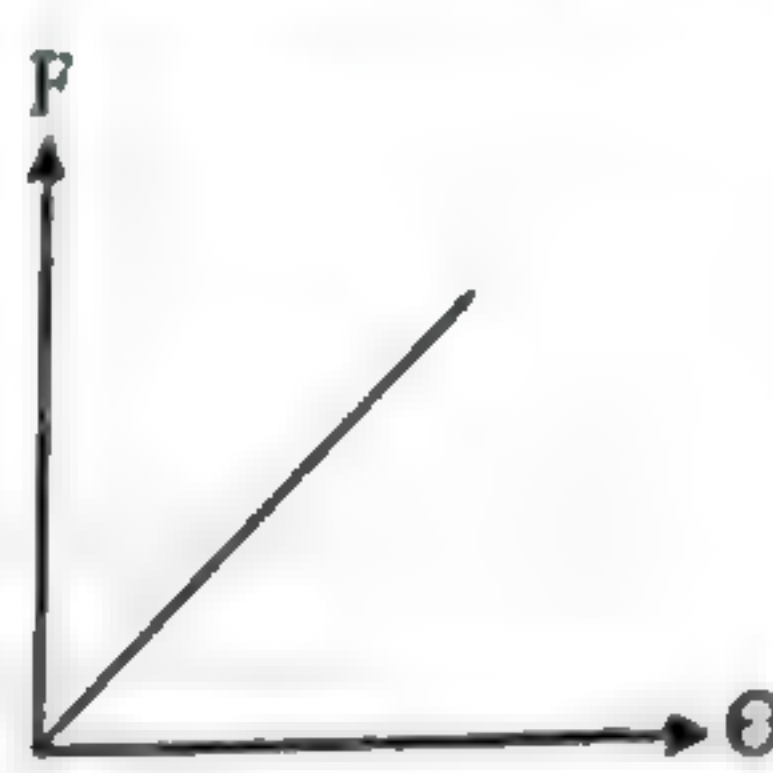
(A)



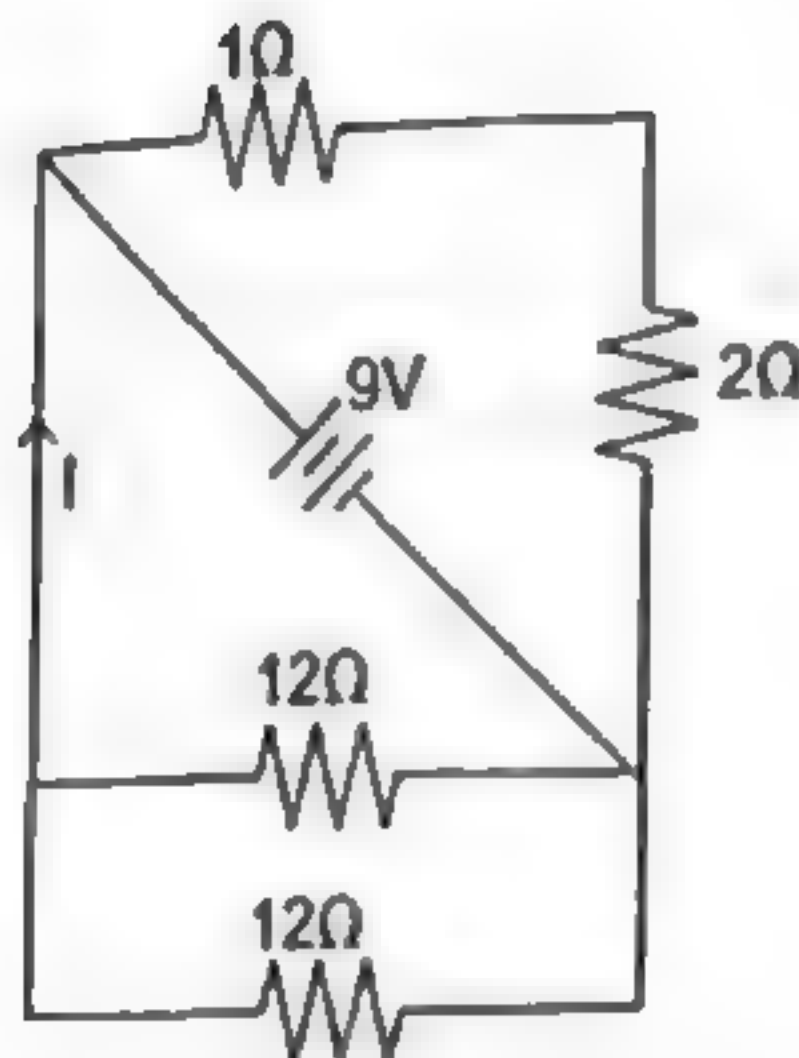
(B)



(C)



(D)



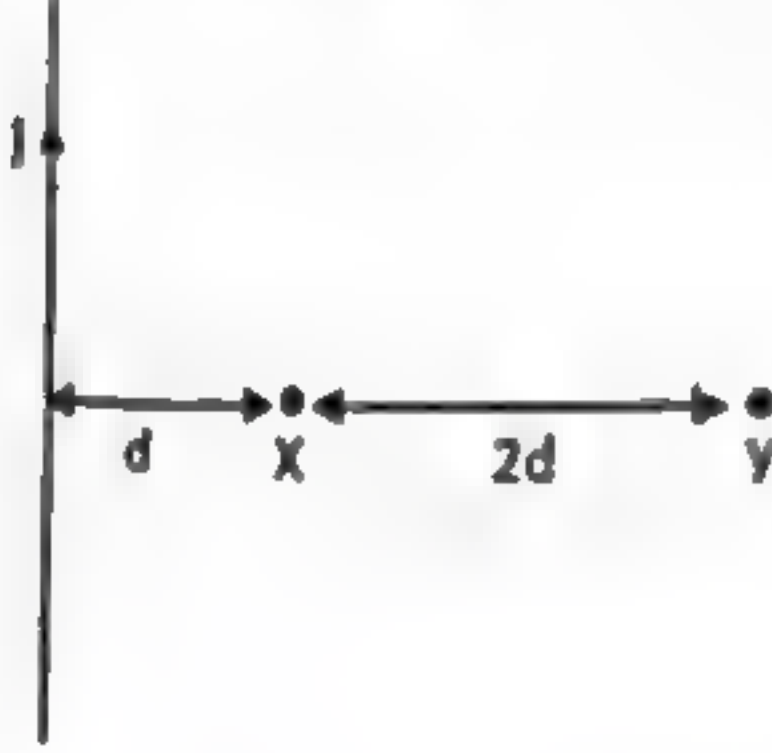
(24) في الدائرة التي امامك تكون قيمة I هي.....

4.5A (A)

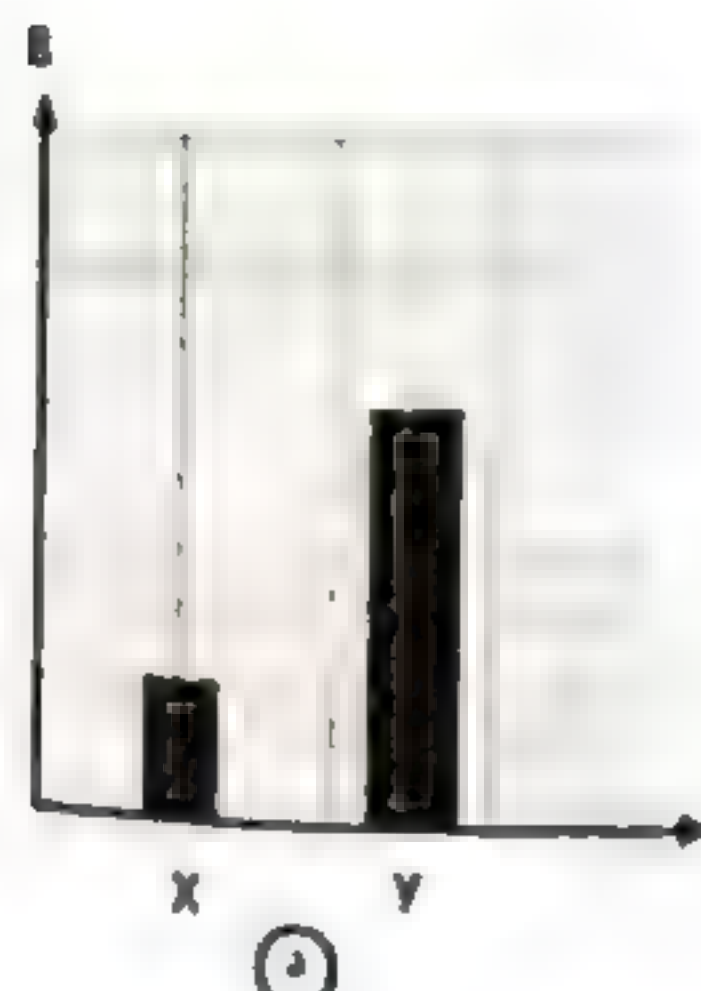
1.5A (B)

3A (C)

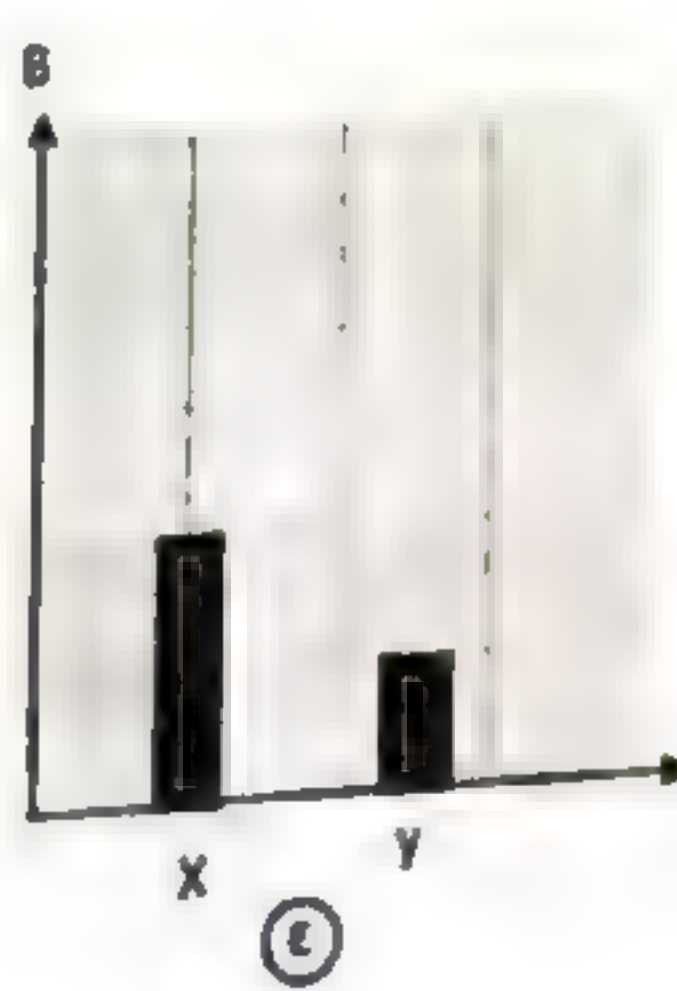
صفر (D)



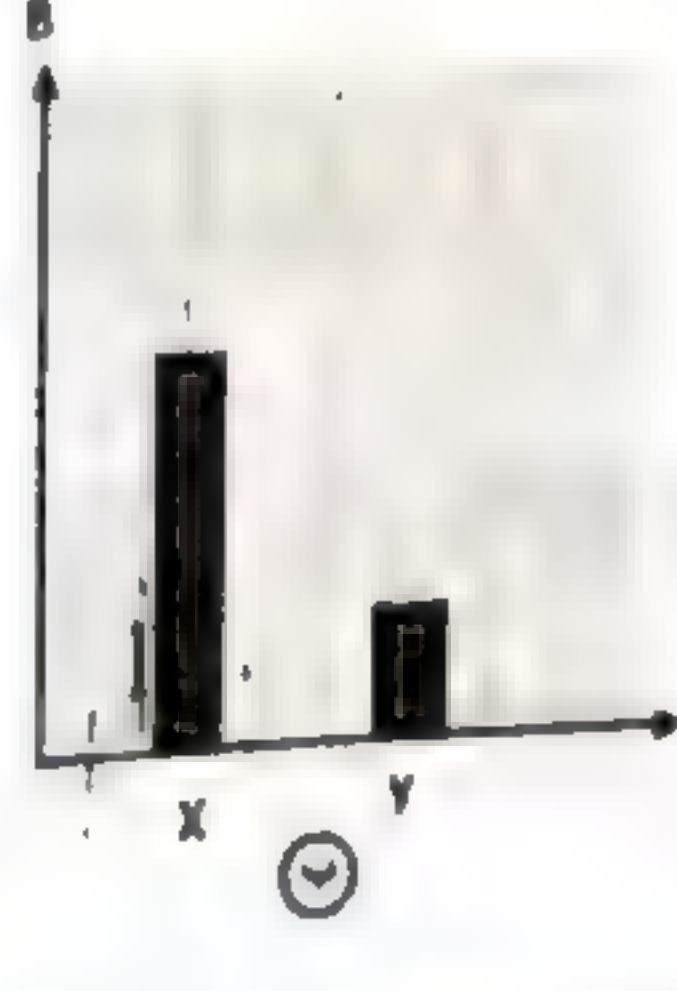
(25) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين x, y؟



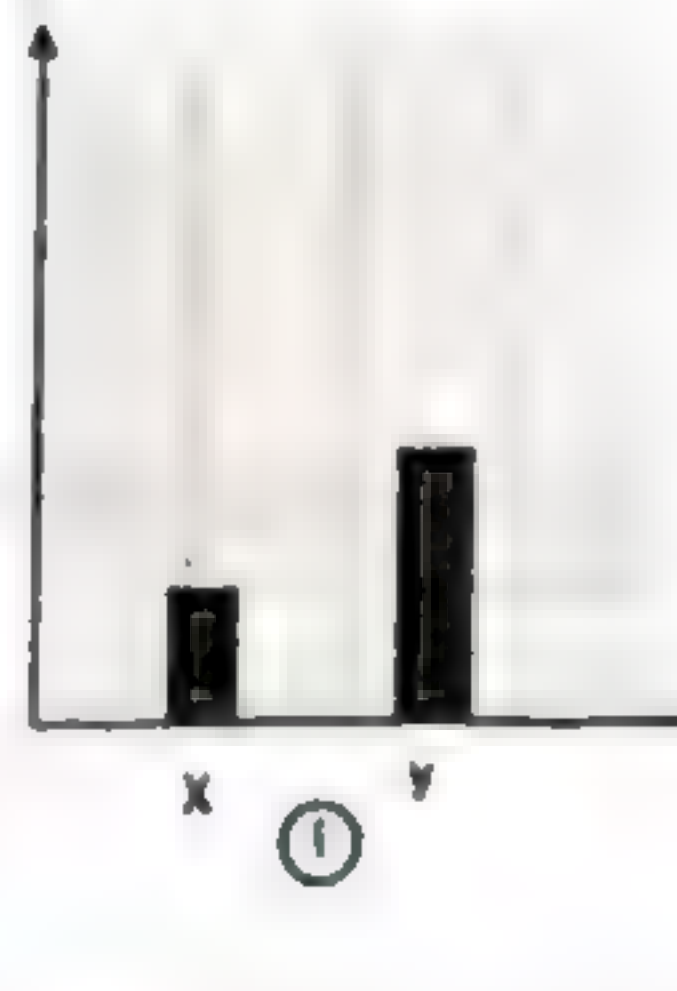
(A)



(B)

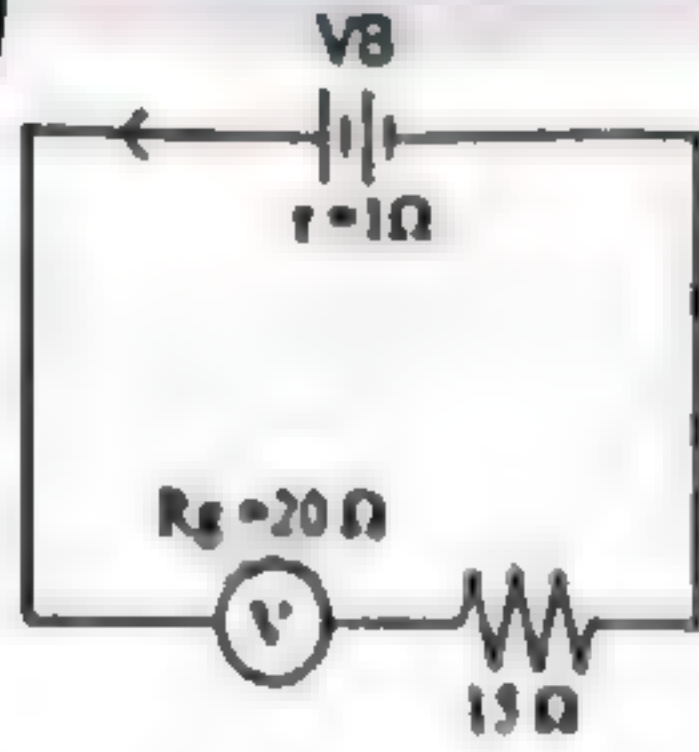


(C)



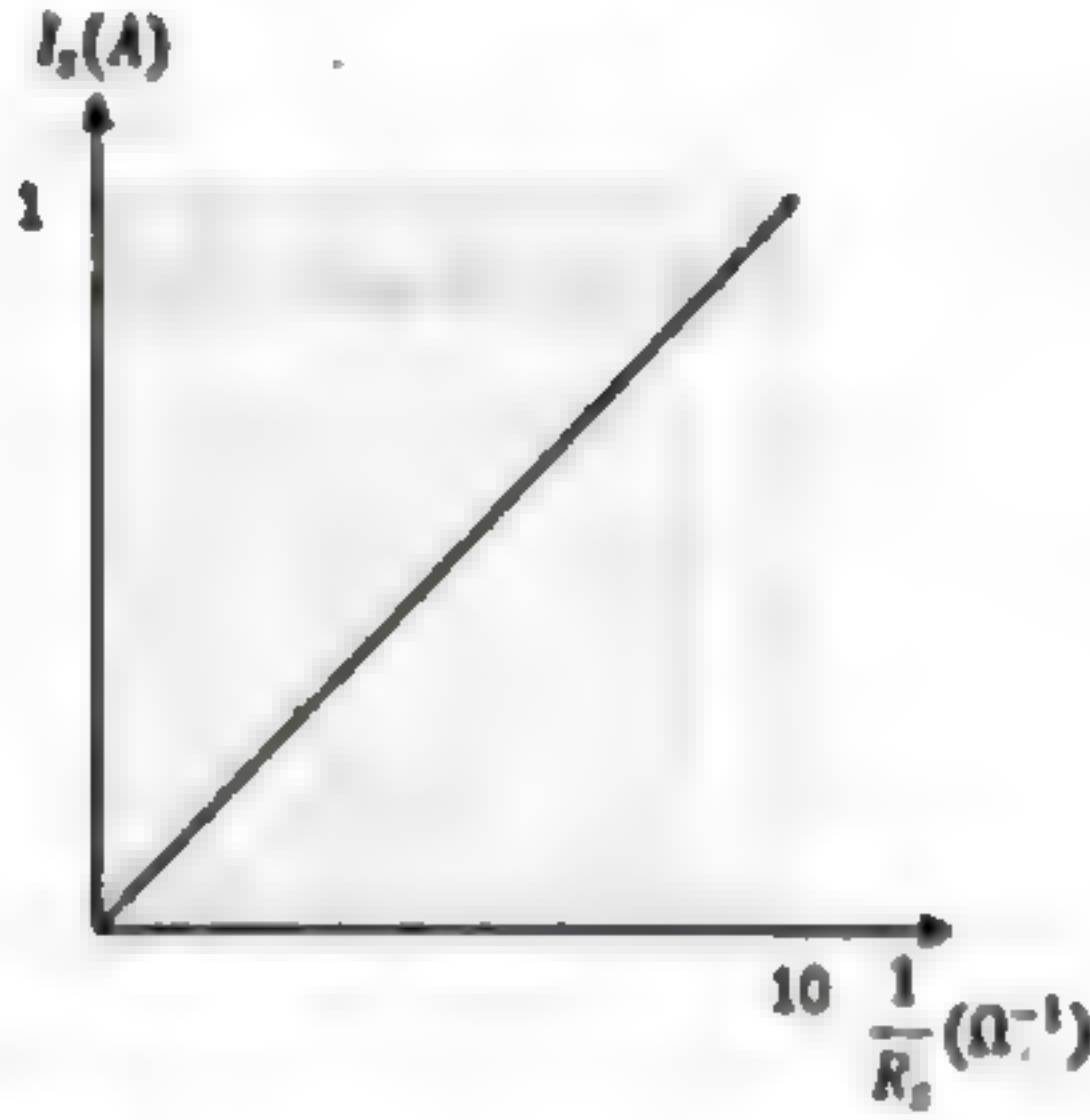
(D)

الامتحانات الشاملة



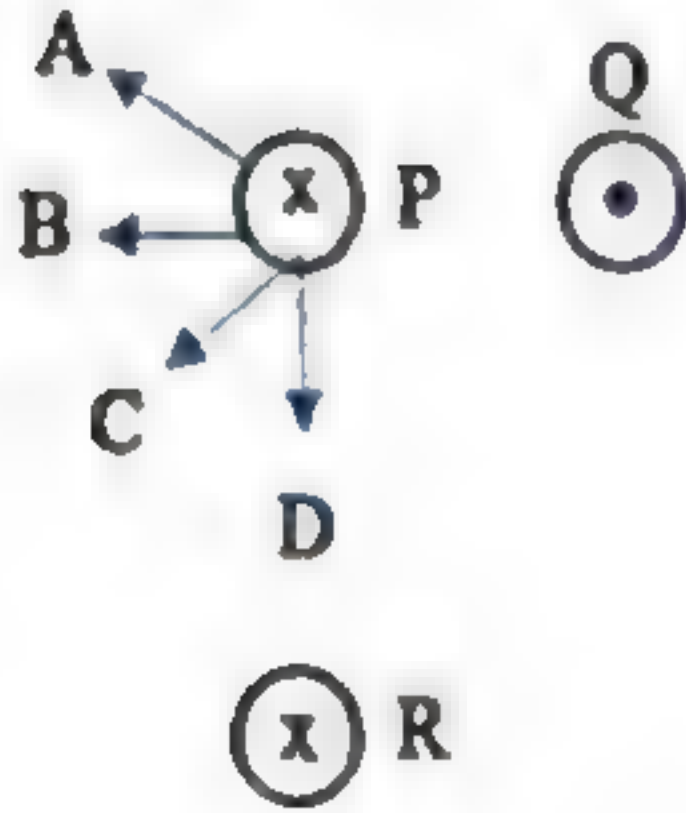
(26) الدائرة الكهربائية المماثلة تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1Ω لتصل بمقاومة ثابتة 15Ω وجلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω ، فإن النسبة بين شدتي التيار المار في الدائرة الكهربائية قبل وبعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجاري تيار قيمته 5Ω تساوي.....

- ☐ 1 $\frac{5}{9}$
☐ 2 $\frac{9}{5}$
☐ 3 $\frac{4}{3}$
☐ 4 $\frac{3}{4}$



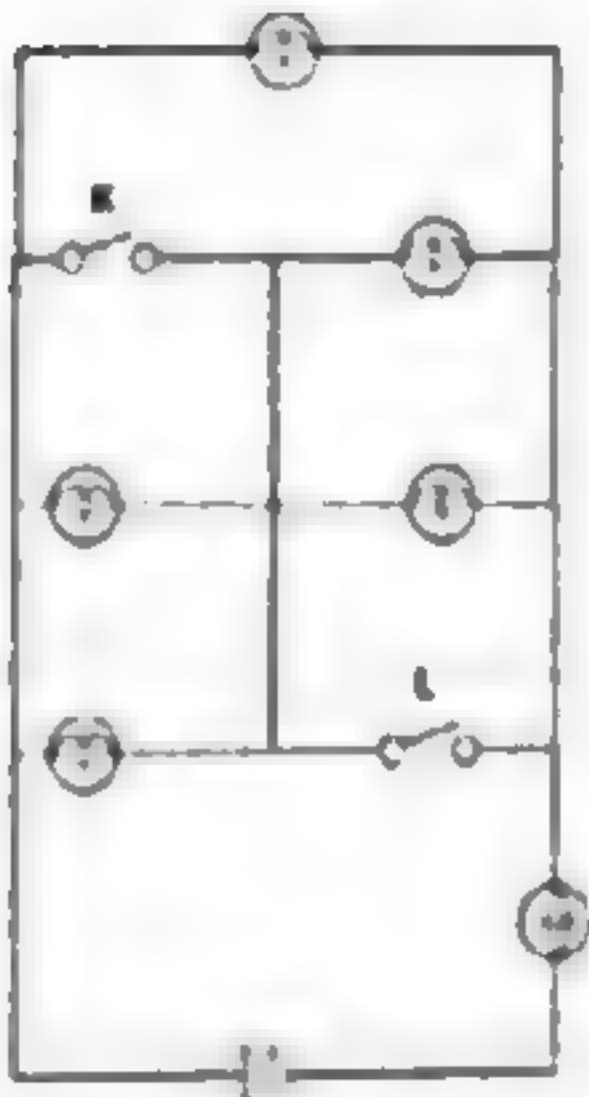
(27) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω تم تحويله لأمبير و الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدتي التيار الكهربائي الذي يمر عبر المجري (I_g) عند الحراف مؤشر الجلفانومتر إلى نهاية تدريجه و مقلوب قيمة مجري التيار ($\frac{1}{R_g}$)، فإن أقصى تيار كهربائي يمر في الجلفانومتر (I_g) هو.....

- ☐ 1 $2 \times 10^{-3} A$
☐ 2 $3 \times 10^{-2} A$
☐ 3 $6 \times 10^{-3} A$
☐ 4 $9 \times 10^{-2} A$



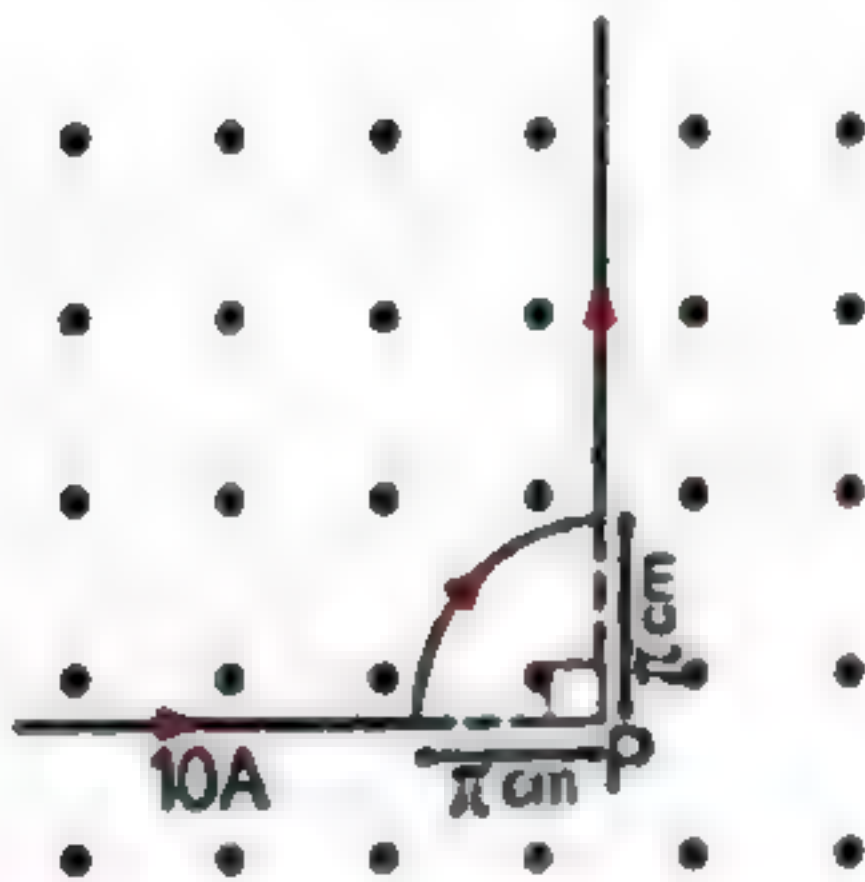
(28) ثلاث أسلاك طويلة P، Q، R تحمل نفس شدة التيار وعمودية على مستوي الصفحة واتجاهها كما هو موضح فإن اتجاه القوة المحصلة على السلك P.....

- ☐ 1 A
☐ 2 B
☐ 3 C
☐ 4 D



(29) في الدائرة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاحين K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هي.....

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4



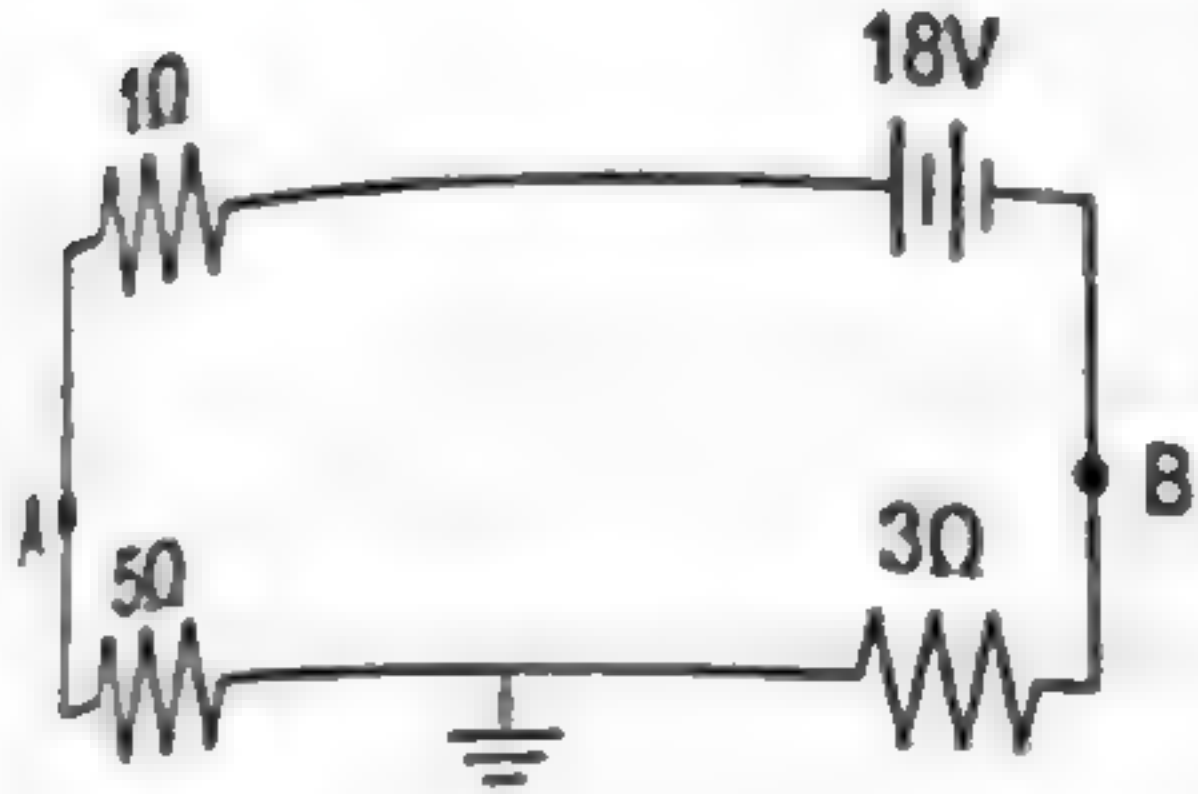
(30) في الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم شكل جزء منه بحيث يصلح ربع لفه دائرية في مستوى الصفحة فإذا أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي كلافة $6 \times 10^{-6} T$ واتجاهه عمودي على الصفحة وللخارج، فإن محصلة كلافة الفيض المغناطيسي عند مركزه P تساوي.....

- ☐ 1 $11 \times 10^{-5} T$
☐ 2 $5.6 \times 10^{-5} T$
☐ 3 $4.4 \times 10^{-5} T$
☐ 4 0

الامتحانات الشاملة

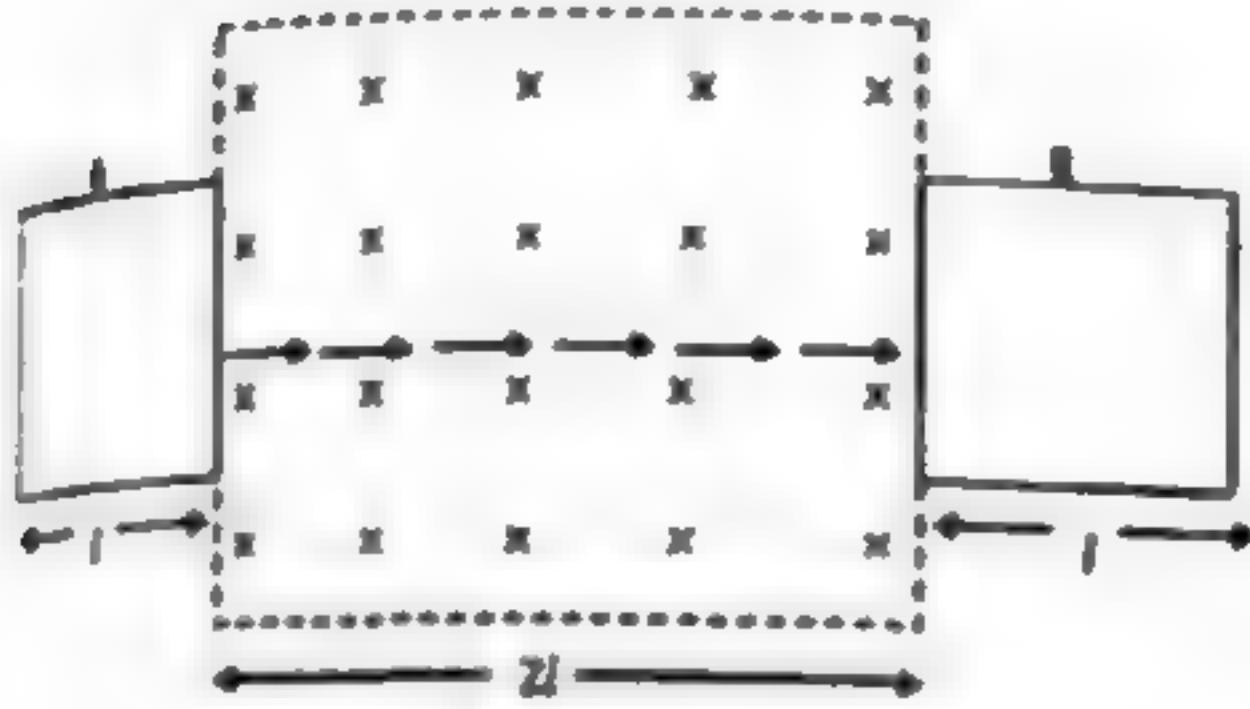


- (1) سلك معدني طوله (1) ومساحة مقطعة 10mm^2 والمقاومة النوعية لمادته $2.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ متصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية 3V ومهملة المقاومة الداخلية فان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عند وضعه عموديا على مجال مغناطيسي كثافة الفيض 10^{-3}T تساوي N
 2.14 Ⓐ 1.07 Ⓑ 10.7 Ⓒ 21.4 Ⓓ

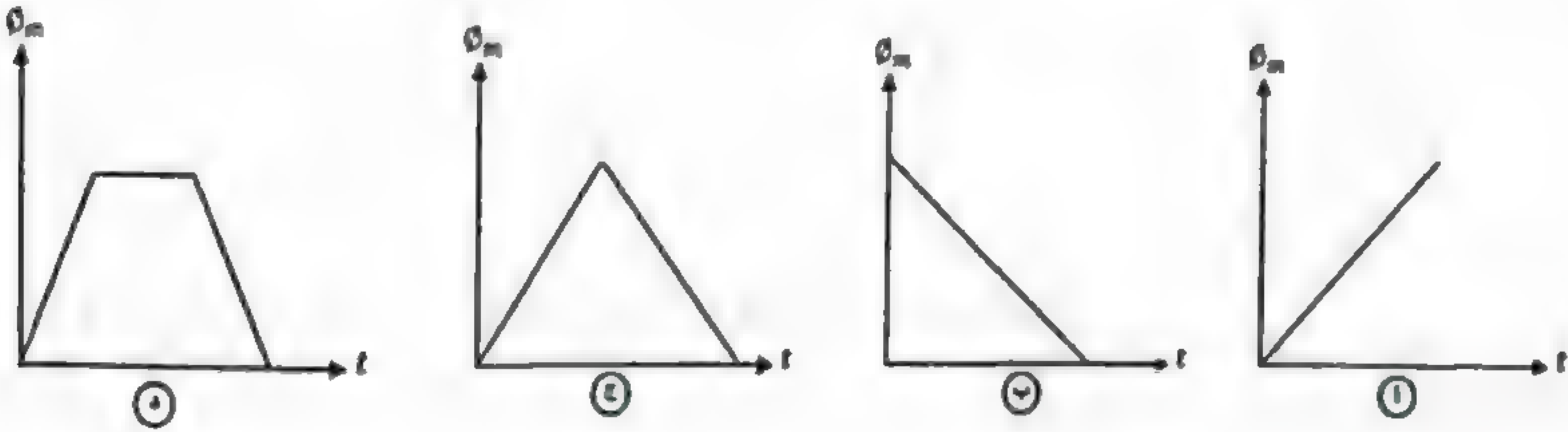


- (2) في الدائرة الكهربائية المقابلة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5V) هي

- 5Ω Ⓐ 3Ω Ⓑ 4Ω Ⓒ 2Ω Ⓓ



- (3) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مخترقا مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي (Φ_m) الذي يمر خلال الملف أثناء حركته من الوضع A إلى B و الزمن (t) هي



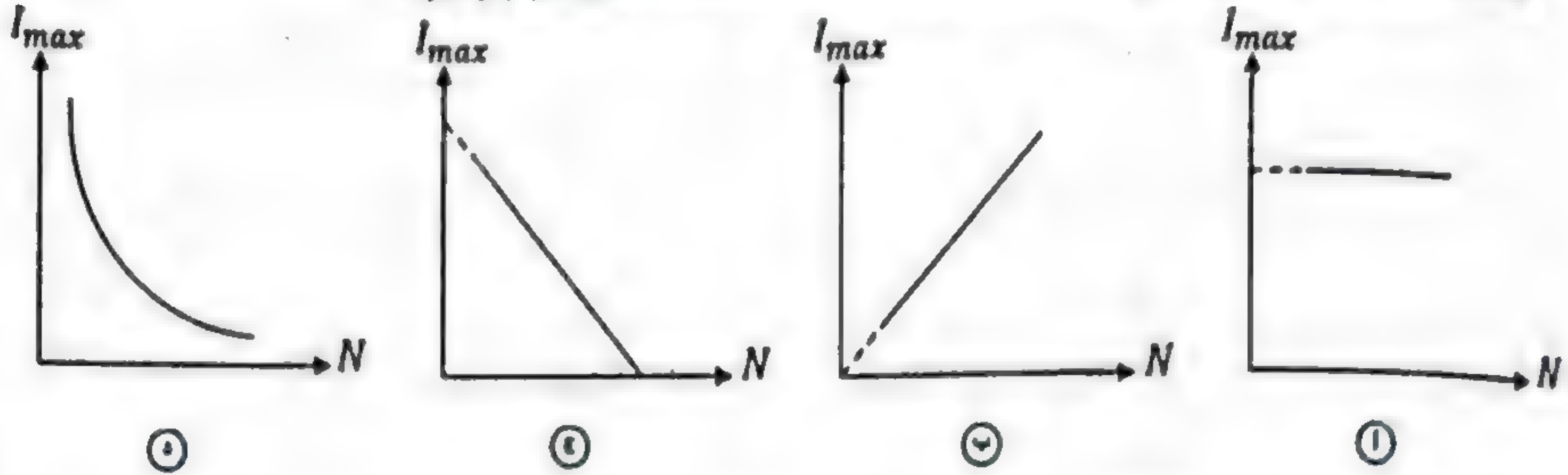
- (4) تدرج الاوميتز غير منتظم لأن

- Ⓐ شدة التيار تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.
 Ⓑ شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة المراد قياسها.
 Ⓒ شدة التيار تتناسب عكسيا مع المقاومة الكلية للجهاز.
 Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسيا مع مجموع المقاومة الكلية للجهاز و المقاومة المراد قياسها.

- (5) تحويلات الطاقة في مصباح الفلورسنت تكون

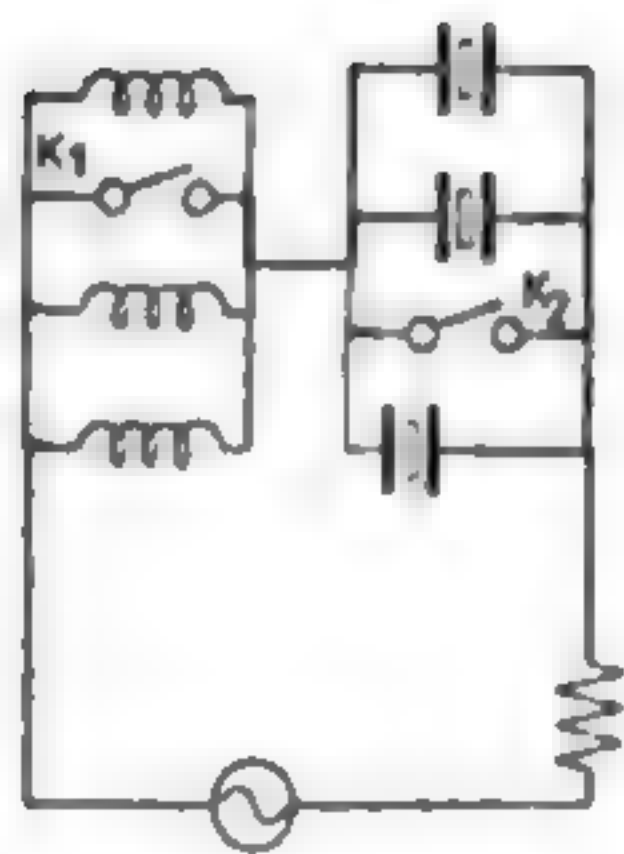
- Ⓐ كهربية + مغناطيسية + حرارية
 Ⓑ كهربية + حرارية + مغناطيسية
 Ⓒ مغناطيسية + حركية + صوتية
 Ⓓ حركية + مغناطيسية + صوتية

(6) دائرة كهربائية تتكون من ديانامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن لغير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الاومية ، فان الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمى لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث وعدد لفات ملف الدينامو (N) هو



(7) يكون اتجاه التيار في ملف الموتور - بلما يكون في الدائرة الخارجية
 ① موحد-متغير ② موحد-موحد ③ متغير-متغير ④ متغير-موحد

(8) تحديد اتجاه التيار التآثري في ملف حث باستخدام قاعدة
 ① ليد ② قاعدة اليد اليسرى ③ قاعدة اليد اليمنى ④ قاعدة أمبير

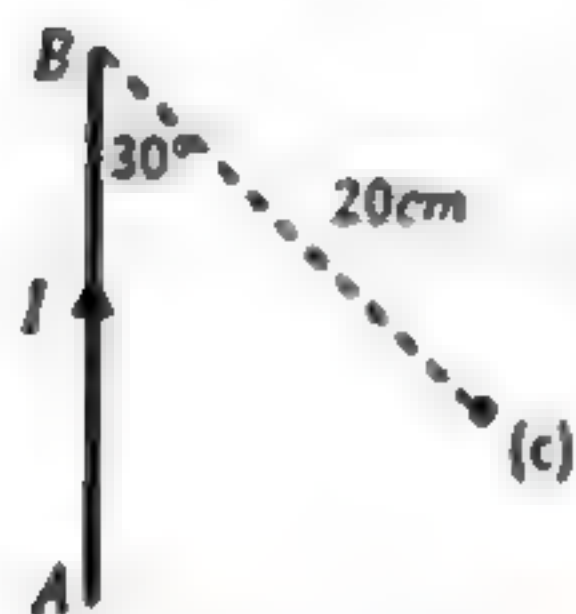


(9) $\left(\frac{I}{I_0}\right)$ تكافئ
 ① وولت ② تسلا ③ هيرلي ④ فولت

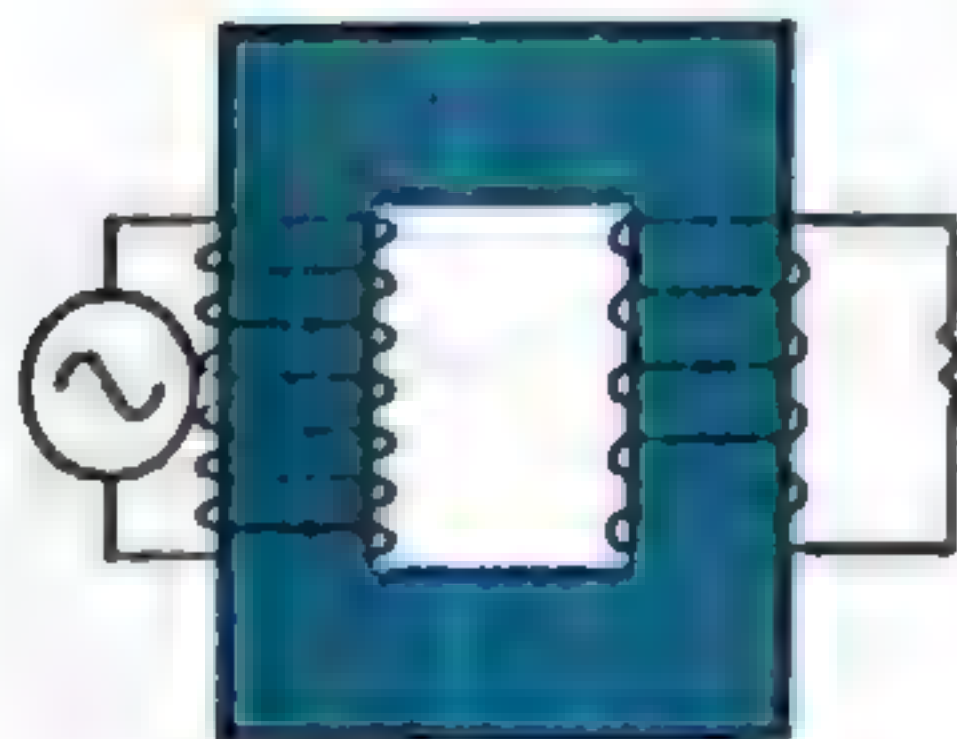
(10) دائرة RLC في حالة رنين فتكون النسبة بين معاومة الدائرة عند غلق المفتاح K_1 فقط إلى معاومتها عند غلق المفتاح K_2 فقط تساوي

① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④ $\frac{1}{4}$

(11) في الشكل المقابل يكون قيمة كل من القوة الدافعة الكهربائية وشدة التيار وتردده في الملف الثانوي بالنسبة للملف الابتدائي عند غلق الدائرة ؟



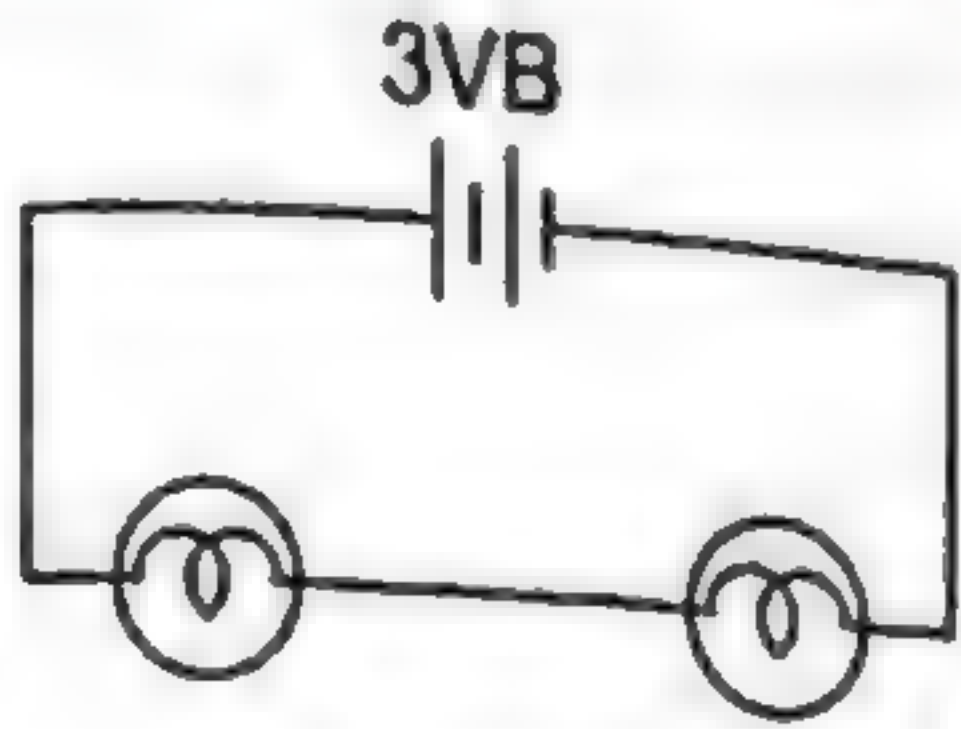
F	I	emf	
أقل	أكبر	أكبر	①
أقل	أقل	أقل	②
تساوي	أكبر	أقل	③
تساوي	أقل	أكبر	④



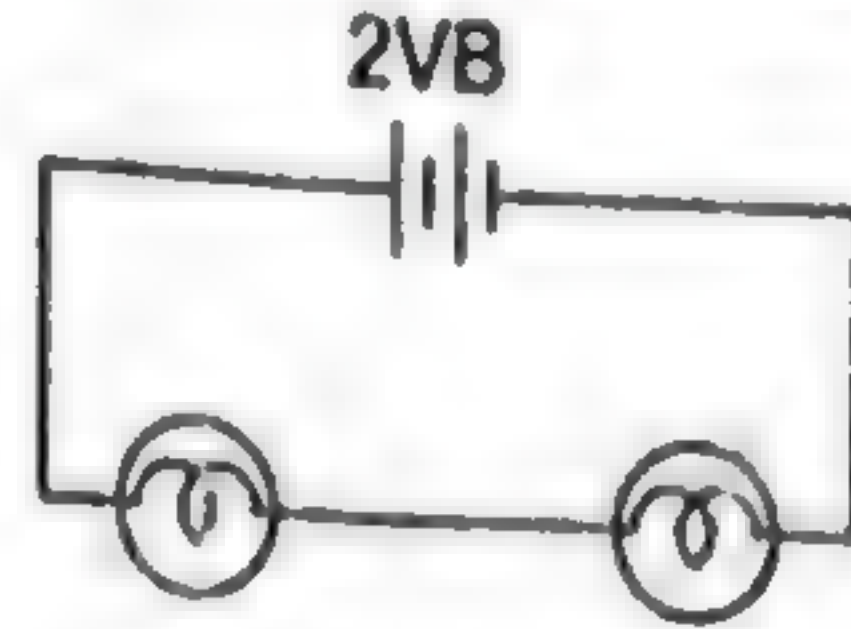
(12) في الشكل المقابل لتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة

① 1×10^{-6} ② 2×10^{-6} ③ 3×10^{-6} ④ 4×10^{-6}

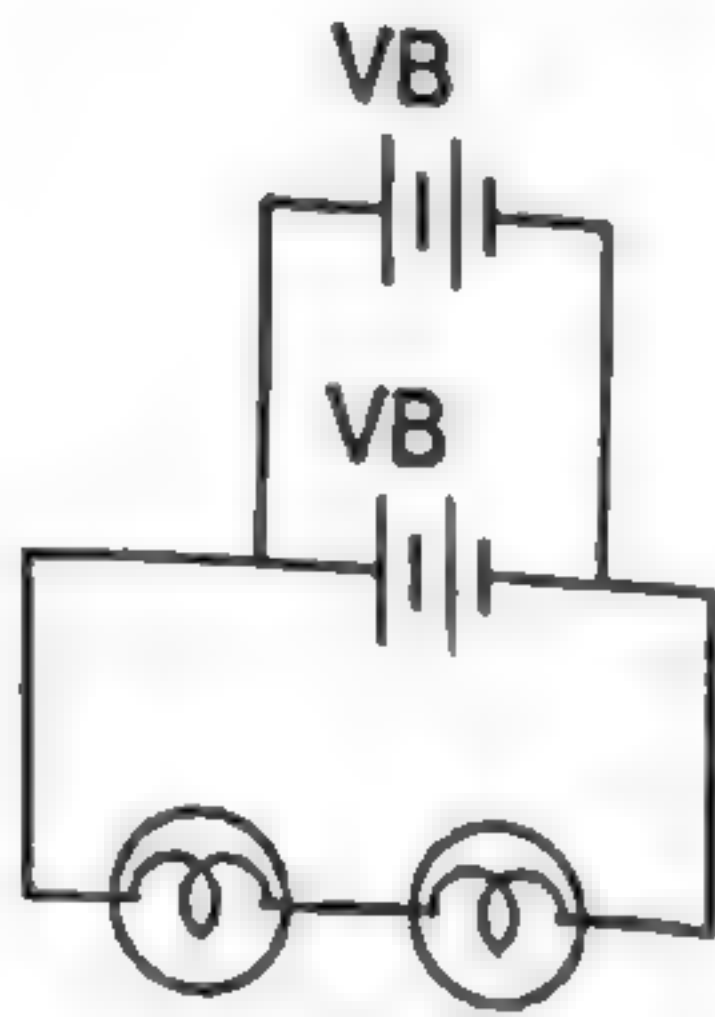
13) في الدوائر التالية جميع المصابيح لها نفس المقاومة فإن الشكل الذي يكون فيه اضاءة المصابيح اقل ما يمكن.....



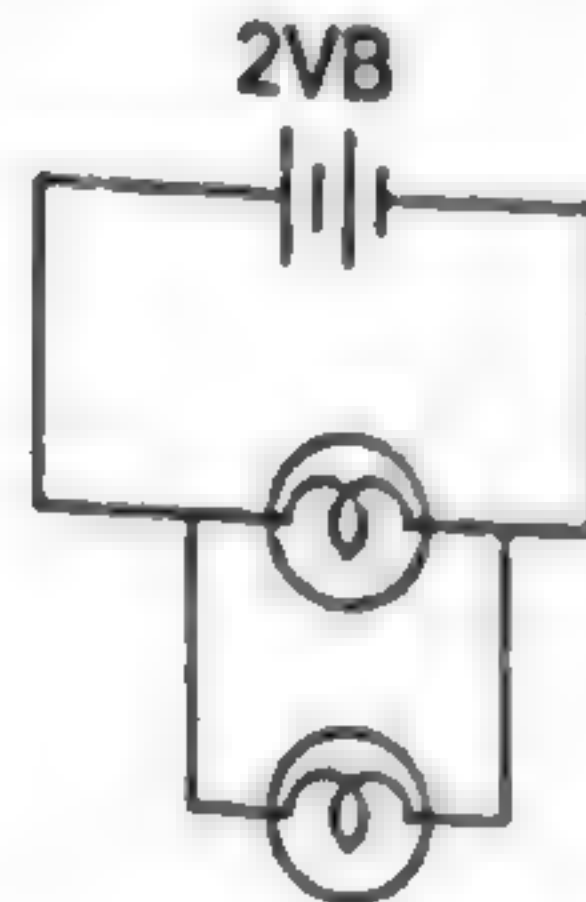
Ⓐ



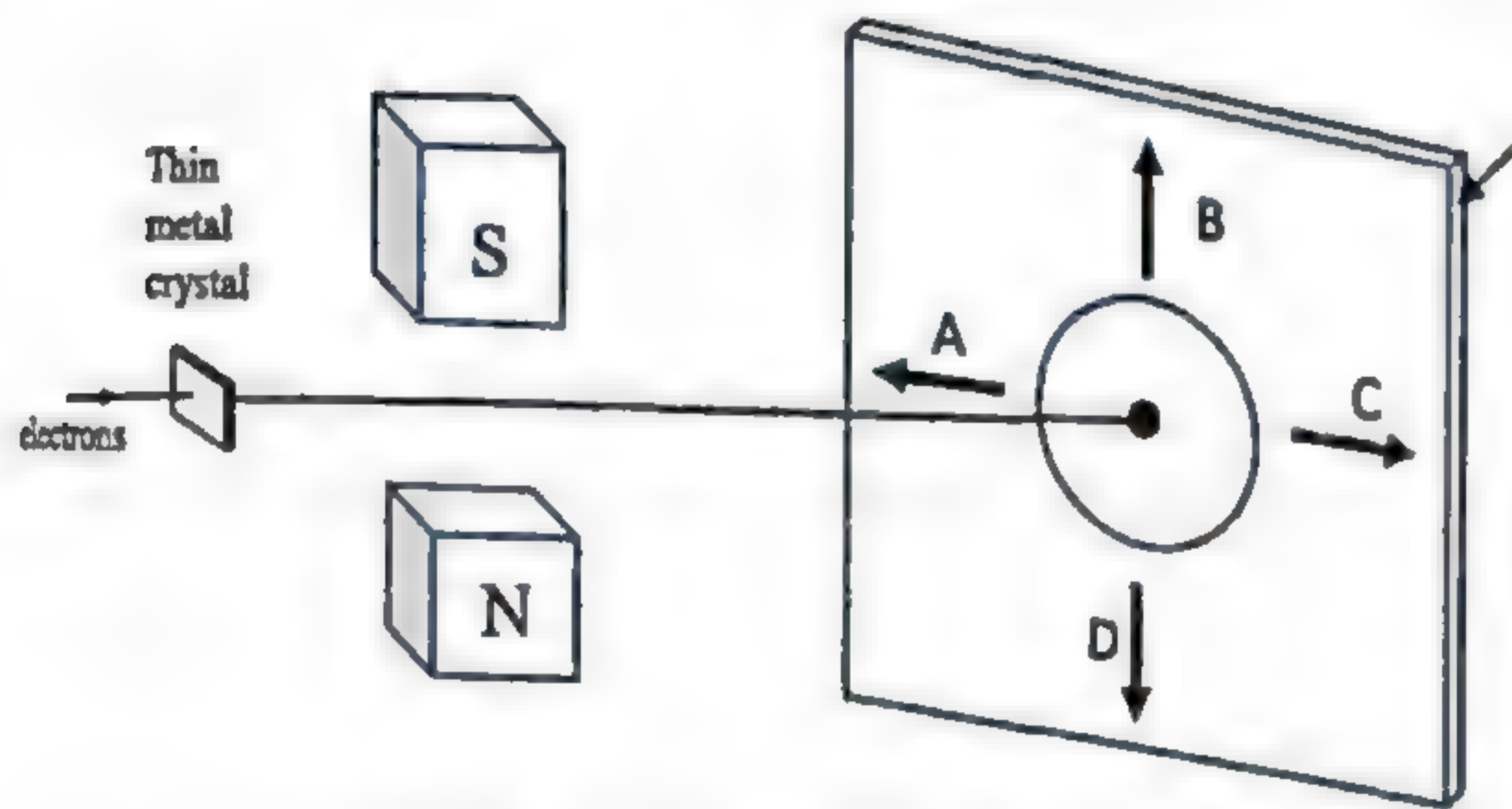
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



14) شعاع من الالكترونات يتحرك افقيا في خط مستقيم يمر بين قطبي مغناطيس ويسقط على لوحة راسية فلورسنة فانه يلحرف في الاتجاه.....

Ⓐ B
Ⓑ D

Ⓒ A
Ⓓ C

15) إذا كان فرق الجهد بين طرفي عمود كهربي 2.2V عندما تكون دائرته مفتوحة وتقل إلى 1.8V عندما يوصل مع مقاومة 5Ω فإن مقاومته الداخلية Ω.....

Ⓐ 5/9

Ⓑ 11/9

Ⓒ 9/10

Ⓓ 10/9

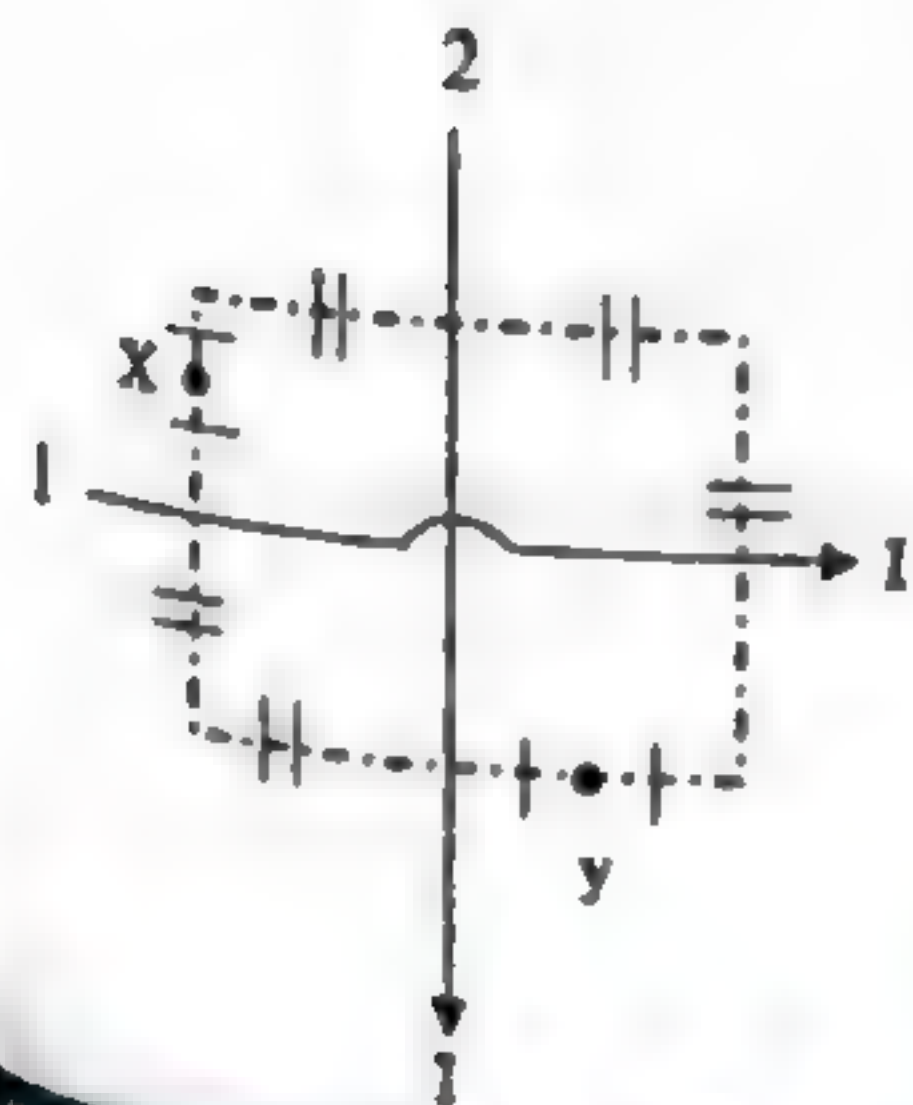
16) كل العبارات الآتية لا تعبر عن استخدام المحول الكهربائي عدا.....

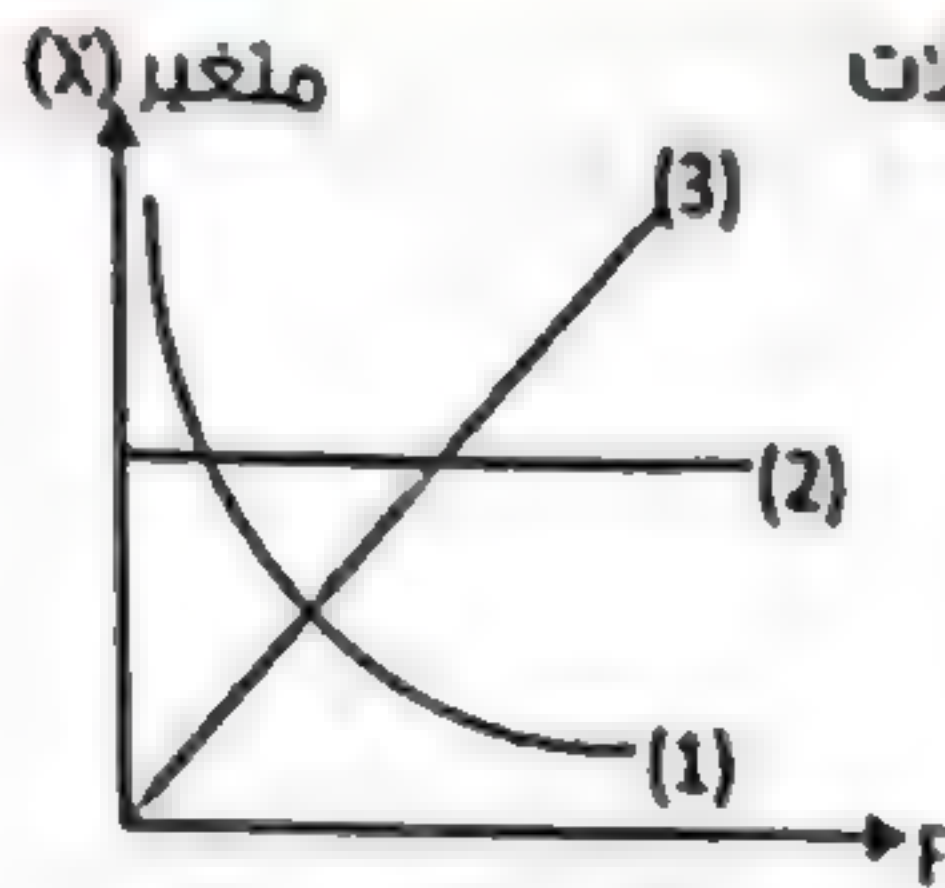
- Ⓐ تقليل فقدان الطاقة نتيجة مرور التيار
- Ⓑ زيادة الطاقة الكهربائية للمصدر
- Ⓒ زيادة قدرة المصدر
- Ⓓ تحويل التيار المتردد إلى مستمر

17) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I فتكون النسبة بين كلافتي الفيض عند النقطتين x, y على الترتيب هي.....

Ⓐ 2:1
Ⓑ 3:2

Ⓒ 1:1
Ⓓ 1:2





18) الشكل الذي امامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فان المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون —

	1	2	3
①	مقاومة اومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية
②	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية
③	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية	مفاعلة حثية
④	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية

19) مجزئ للتيار (R_{r1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفالومتر بلفص حساسية الجهاز للنصف، ومجزئ للتيار

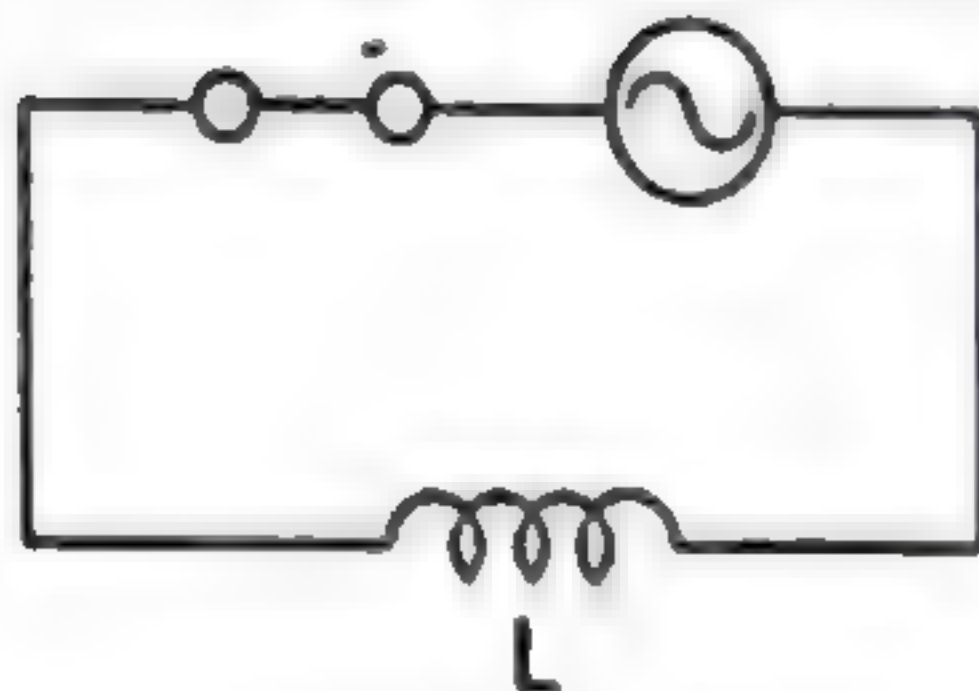
(R_{r2}) عند توصيله بلفص حساسية الجهاز للربع، فإن النسبة $\frac{R_{r1}}{R_{r2}}$ تساوي —

① $\frac{4}{1}$

② $\frac{2}{1}$

③ $\frac{1}{2}$

④ $\frac{3}{1}$



20) في الشكل المقابل عند وضع قلب من الحديد المطاوع في قلب الملف فان شدة التيار المار في الدائرة — (بفرض اهمال المقاومة الاومية للملف)

① لا تتغير

② تزيد

③ تقل

④ تنعدم

21) في الشكل السابق وبعد وضع قلب الحديد المطاوع فان زاوية الطور بين

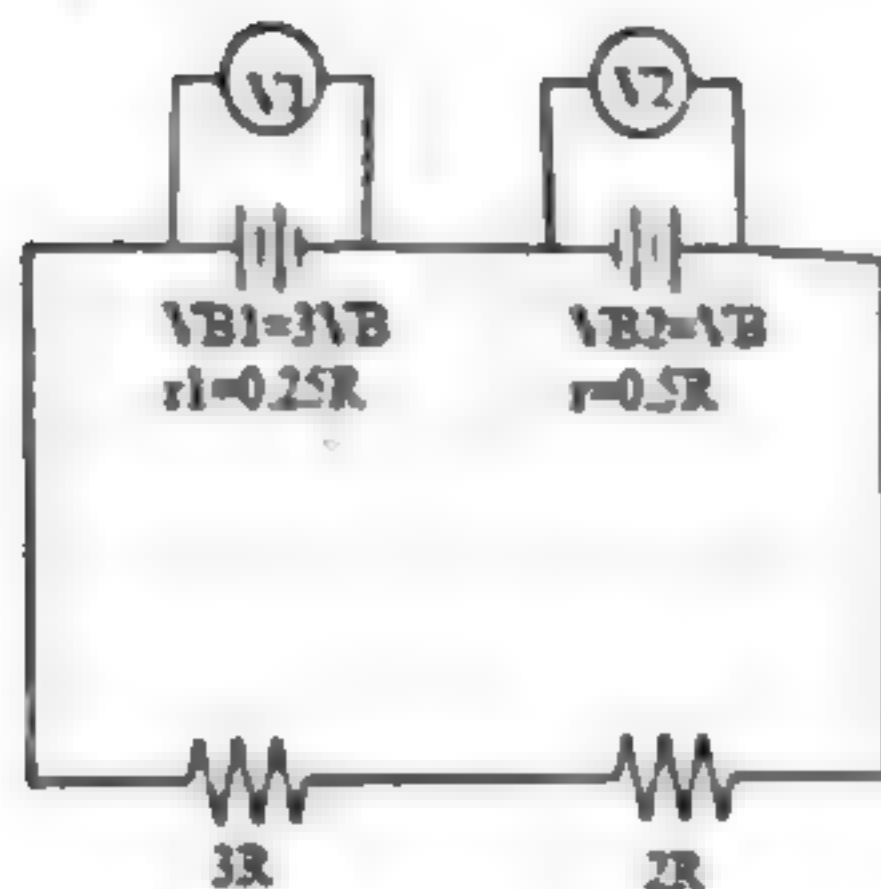
الجهد والتيار —

① تنعدم

② تقل

③ تزداد

④ تظل كما هي



22) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ —

① $\frac{67}{26}$

② $\frac{55}{6}$

③ $\frac{67}{27}$

④ $\frac{27}{67}$

23) ملف حث عديم المقاومة الاومية وصل بمصدر تيار متردد وكان فرق الجهد اللحظي بين طرفي الملف يعطي من العلاقة $V = 66 \sin(116\pi t)$ فاذا كانت القيمة العظمى للتيار الذي يمر في الدائرة

2A فان معامل الحث الذاتي للملف يساوي تقريبا H —

① 0.09

② 0.06

③ 0.05

④ 0.02

24) مقاومتان R_1, R_2 متصلان على التوازي فاذا كانت $R_1 = 2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي

المقاومة R_1 الى فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معا هي —

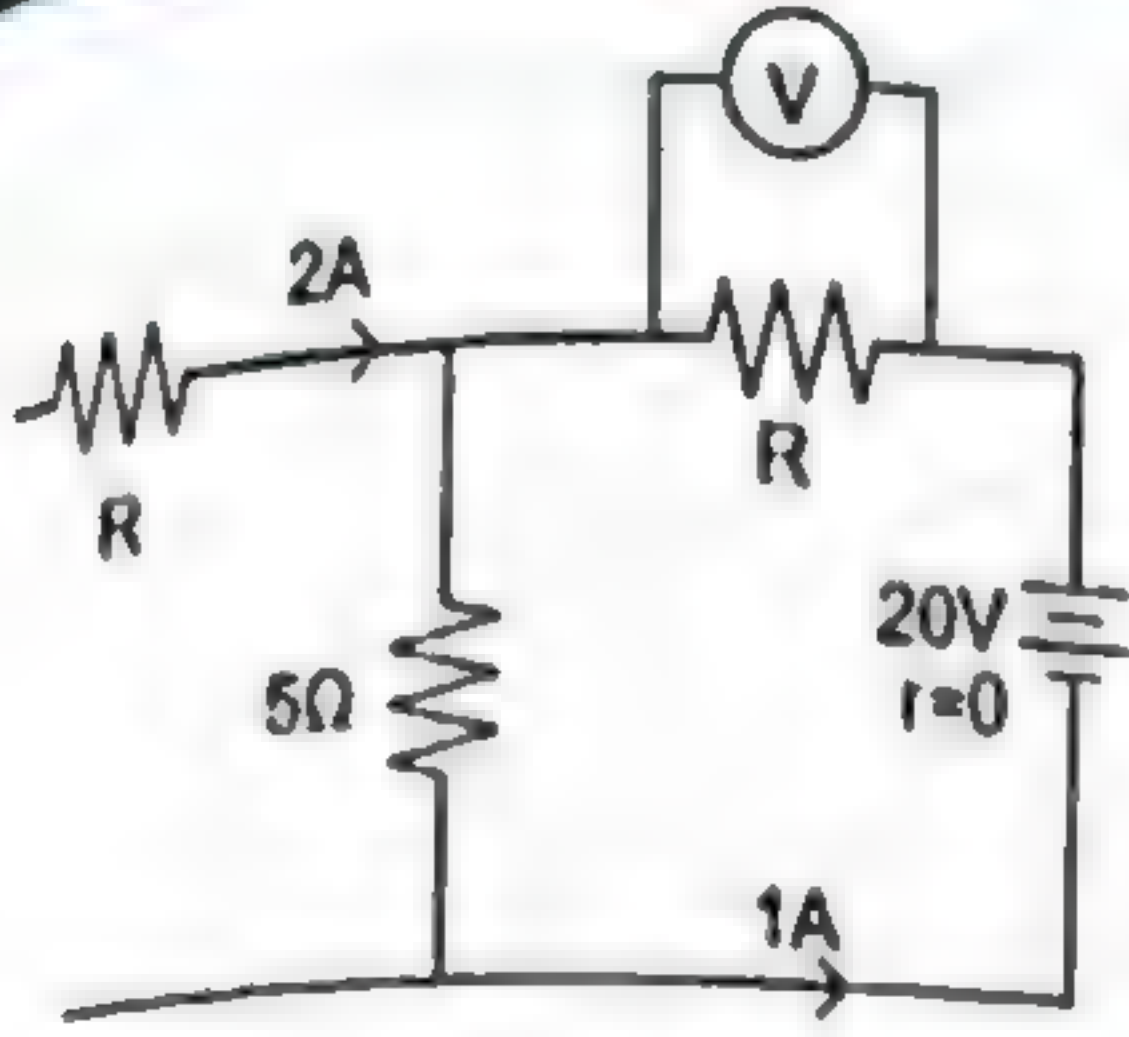
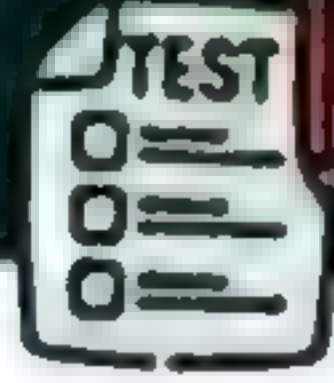
① $\frac{2}{1}$

② $\frac{1}{1}$

③ $\frac{3}{1}$

④ $\frac{1}{3}$

الامتحانات الشاملة

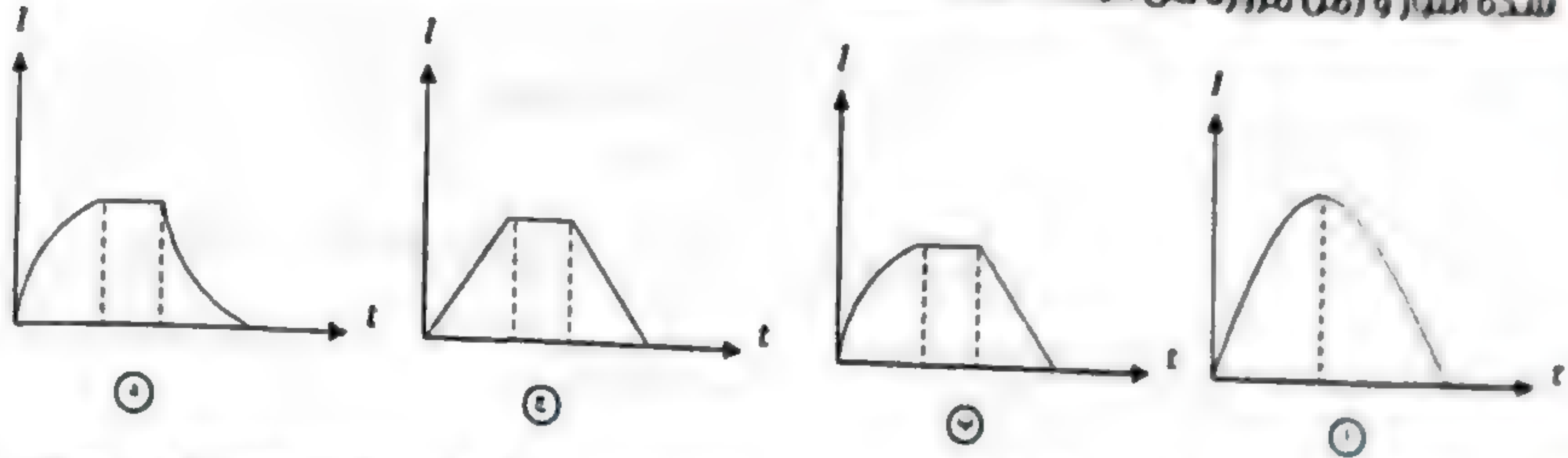


(25) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية، فتكون قراءة الفولتميتر هي..... V

- 15 Ⓐ 20 Ⓚ
1 Ⓛ 5 Ⓜ

(26) ما هو حل مسألة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة ميكانيكية لصعوبة حركة الجزيئات في القالب؟
Ⓐ استخدام أسلاك نحاس سميكة
Ⓚ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓛ تقسيم القطعة المعدنية إلى شرائح معزولة
Ⓜ لف الملف النحاسي حول الابتدائي

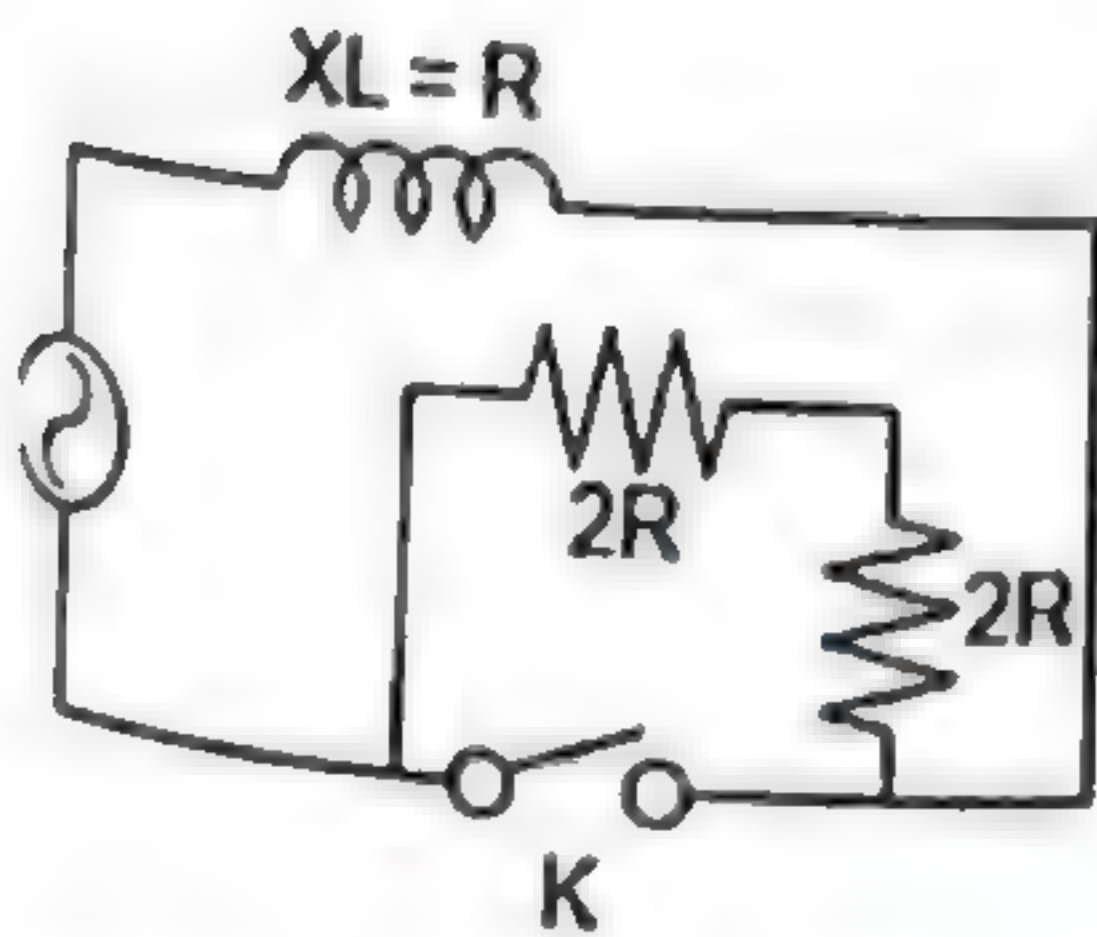
(27) عند غلق دائرة حث مع مصدر مستمر ثم فتحها بعد فترة فإن التمثيل البياني المناسب للعلاقة بين شدة التيار و (من مروره في الملف هو.....



(28) ملف حث معامل حثه الخالي 0.2H ومقاومته 40Ω متصل بمصدر تيار متردد تردده 50Hz فلجعل زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار للفصل إلى الصفر بدون تغير قيمة التيار المار عبر الملف عندما تعمل الحثارة بنفس مصدر الجهد المتردد يجب إدماج
Ⓐ مكثف مفاعله السعوية 9Ω
Ⓚ مقاومة 34Ω ومكثف سعته 120μF
Ⓛ مكثف مفاعله السعوية 11Ω
Ⓜ مقاومة 34Ω ومكثف سعته 58.7μF

(29) بطارية قوتها الحافعة الكهربائية 15V ومقاومتها الداخلية 2Ω إذا أردنا شحنها ببطارية قوتها الحافعة الكهربائية 7V ومقاومتها الداخلية 0.5Ω فمر تيار 2A فكم تكون V_0 ...

- 19V Ⓐ 16V Ⓚ
20V Ⓛ 10V Ⓜ



(30) في الحثارة الكهربائية التي امامك، إذا تم فتح المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالحثارة...

- Ⓐ تزداد بمقدار 18.4°
Ⓚ تزداد بمقدار 26.56°
Ⓛ تقل بمقدار 18.4°
Ⓜ تقل بمقدار 26.56°



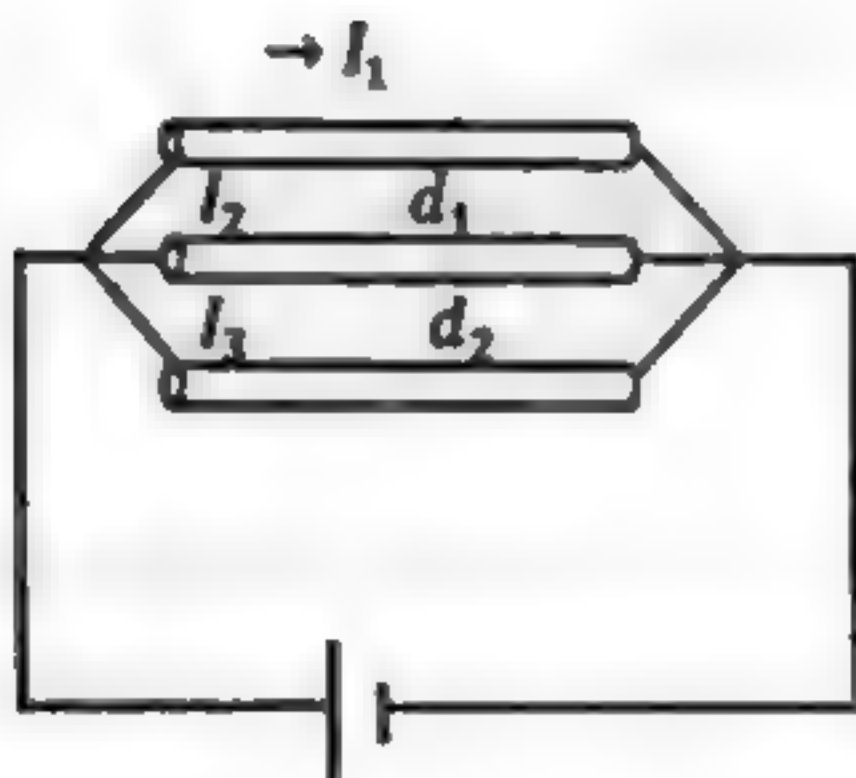
الامتحانات الشاملة

- (1) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان وقد لوحظ لتأخر السلكين فهذا يعني ان النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة داخلهما الي محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما دائما..... الواحد الصحيح
- Ⓐ اكبر من Ⓑ اقل من Ⓒ تساوي



- (2) الشكل المقابل يبين سلك مستقيم ab طوله $1.5m$ يمر به تيار كهربائي I موضوع في مستوي الصفحة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.2T$ عمودي علي الصفحة والي الخارج فاذا علمت ان القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك $2.4N$ في الاتجاه الموضح بالشكل فان شدة التيار I واتجاهه في السلك هما.....

شدة التيار I	اتجاه التيار I
Ⓐ 16A	من b الي a
Ⓑ 8A	من a الي b
Ⓒ 16A	من b الي a
Ⓓ 8A	من a الي b



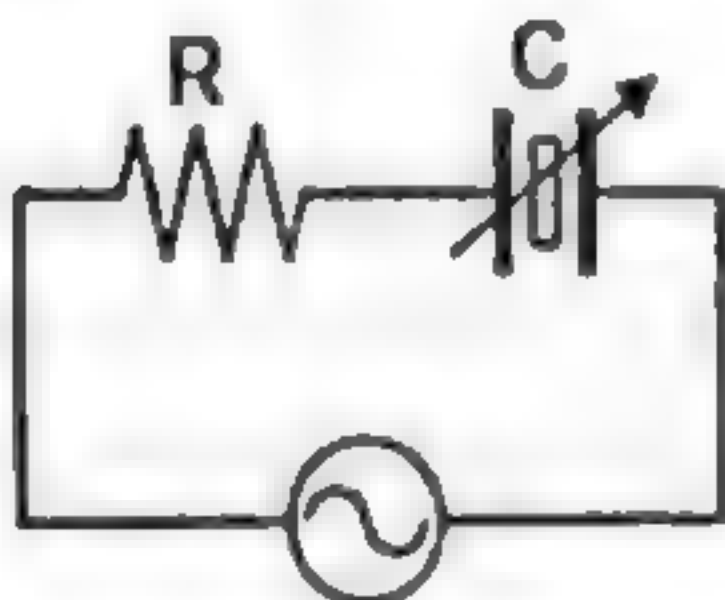
- (3) ثلاث اسلاك متوازية لها نفس الطول ومن نفس المادة والنسبة بين $R_1 : R_2 : R_3 = 3:4:5$ موصلة مع بطارية كما بالشكل فاذا كانت القوة علي السلك الاوسط = صفر فان نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هي.....

Ⓐ $\frac{2}{3}$

Ⓑ $\frac{5}{3}$

Ⓒ $\frac{4}{3}$

Ⓓ $\frac{3}{1}$



- (4) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عندما تكون سعة المكثف C_1 تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 30° فاذا تغيرت سعة المكثف الي C_2 تصبح زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 45° فان C_2 تساوي.....

Ⓐ $\sqrt{3}C_1$

Ⓑ $\frac{C_1}{2}$

Ⓒ C_1

Ⓓ $\frac{C_1}{\sqrt{3}}$

- (5) موصل مقاومته 10Ω يمر به تيار شدته $0.5A$ فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته $1A$ مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوي.....

Ⓐ 20Ω

Ⓑ 10Ω

Ⓒ 5Ω

Ⓓ 2.5Ω

- (6) سلك طوله $200m$ و المقاومة النوعية لمادته $3.14 \times 10^{-7}\Omega.m$ يمر خلال مقطعه 2×10^{19} إلكترون خلال الثانية الواحدة عند توصيله بمصدر ق.د.ك له $64V$ فإن نصف قطر مقطع السلك يساوي.....

Ⓐ $10^{-4}m$

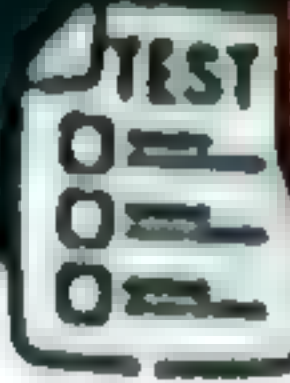
Ⓑ $10^{-3}m$

Ⓒ $10^{-2}m$

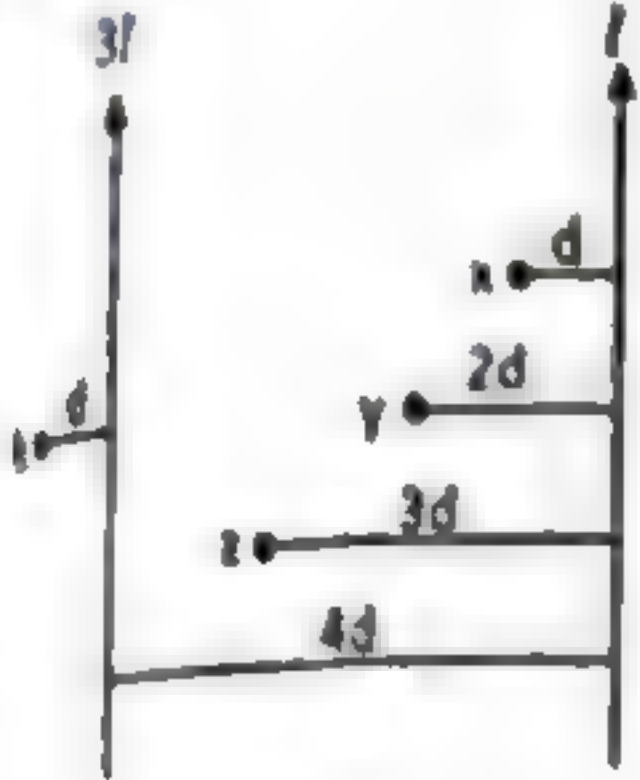
Ⓓ $10^{-1}m$

- (7) أمن لمو التيار يكون دائما..... أمن الهياره في تجربة الحث
- Ⓐ اكبر من Ⓑ اقل من Ⓒ مساوي

الامتحانات الشاملة



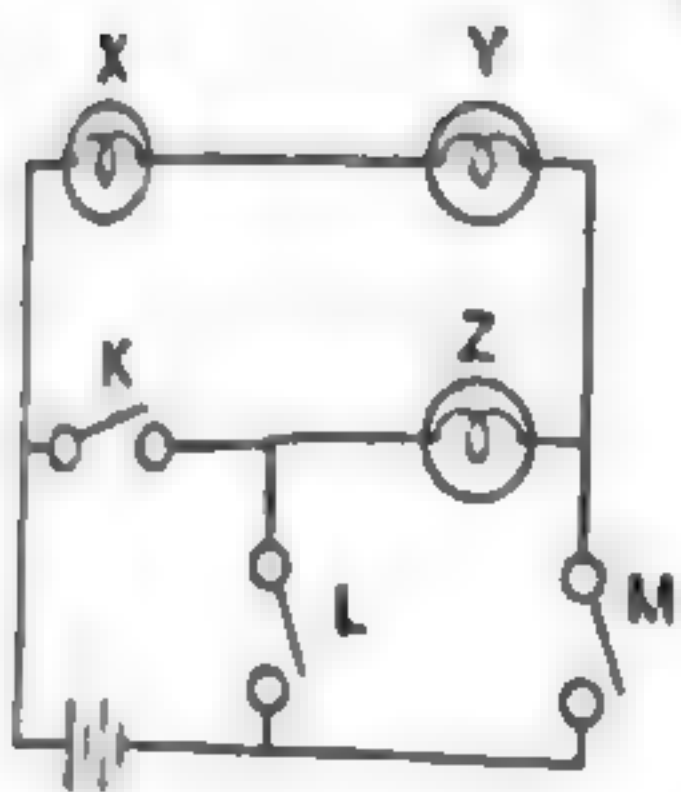
8) الشاغل المقابل يمثل دارة كهربائية معينة ما من المكونات الآتية يمثل العنصر X الذي يجعل مؤشر الفولتميتر يحرّف إلى 4V ؟



9) في الشكل المقابل، تكون نقطة التعادل هي

- Ⓐ x
- Ⓑ y
- Ⓒ z
- Ⓓ d

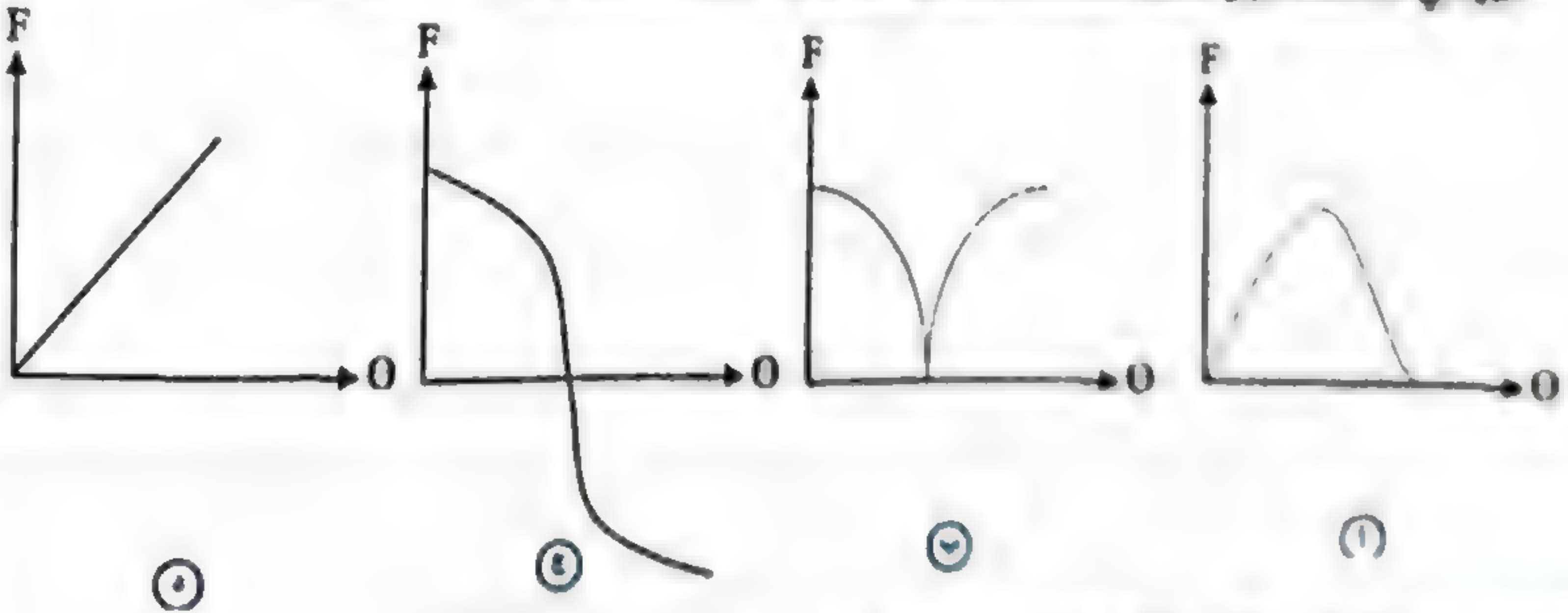
10) ما هو حل فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة مغناطيسية بسبب تسرب خطوط الفيض ؟



11) في الشكل 3 مصابيح X, Y, Z ومفاتيح K, L, M حتى تضمن اللات يجب غلق

- Ⓐ فقط K, L
- Ⓑ فقط M
- Ⓒ K, L, M
- Ⓓ فقط M

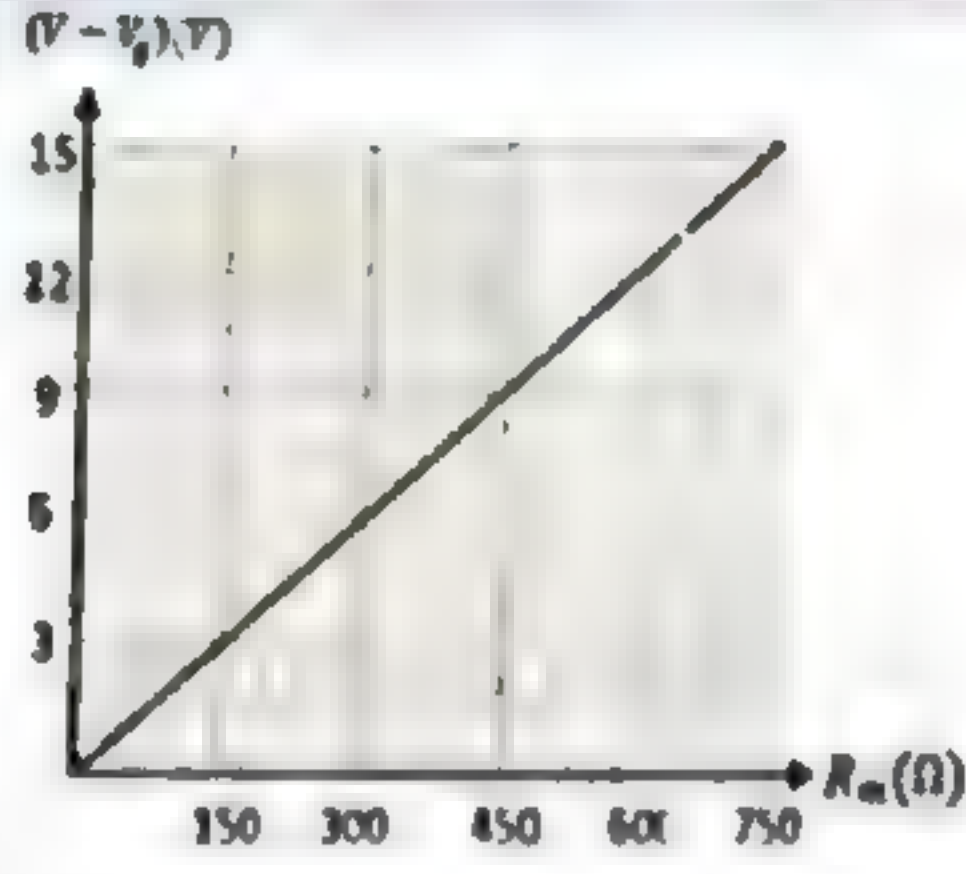
12) الشكل المقابل يمثل سلك مسلفيم يمر به تيار (I) موضوعاً عمودياً على مجال منتظم ختامة دبريه (B) فإذا دار السلك مع عقارب الساعة 180° في مستوى الصفحة فإن التمثيل البياني للعلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك وزاوية الدوران هي



13) عند استغلال مؤشر جهاز الأوميتار على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة

- Ⓐ مقاومة الأوميتار
- Ⓑ مجموع مقاومة الأوميتار والمقاومة الخارجية
- Ⓒ النسبة بين مقاومة الأوميتار والمقاومة الخارجية
- Ⓓ المقاومة الخارجية

الامتحانات الشاملة



14) الشكل التالي المقابل يمثل الفرق بين أقصى فرق جهد بقيسه الجلفالومتر بعد و قبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد $(V - V_g)$ مع تغيير مضاعف الجهد (R_m) فإن أقصى شدة تيار يتحملة الجلفالومتر قبل توصيل مضاعف الجهد تساوي

0.02A Ⓐ

0.01A Ⓐ

0.04A Ⓑ

0.03A Ⓑ

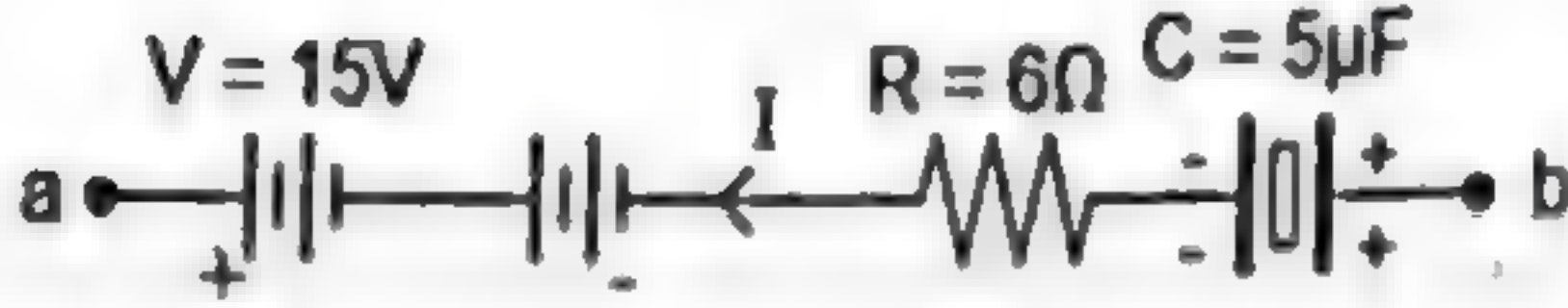
15) الشكل المقابل يوضح جزء من الدائرة كهربية ، فإذا كانت شدة التيار المار لحظة غلق الدائرة 3A والشحنة المتراكمة علي اي من لوحى المكثف $15\mu C$ ، فإن مقدار فرق الجهد بين اللقطين a ، b عند هذه اللحظة ... V

15 Ⓐ

12 Ⓑ

6 Ⓒ

3 Ⓓ



16) ملف دائري عدد لفاته N تم إعادة لفاته عن بعضها بنظام فأصبح ملف لولبي يمر به نفس التيار وطوله أكبر من قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف ...

تظل ثابتة Ⓐ

تتعدم Ⓑ

تقل Ⓒ

تزداد Ⓓ

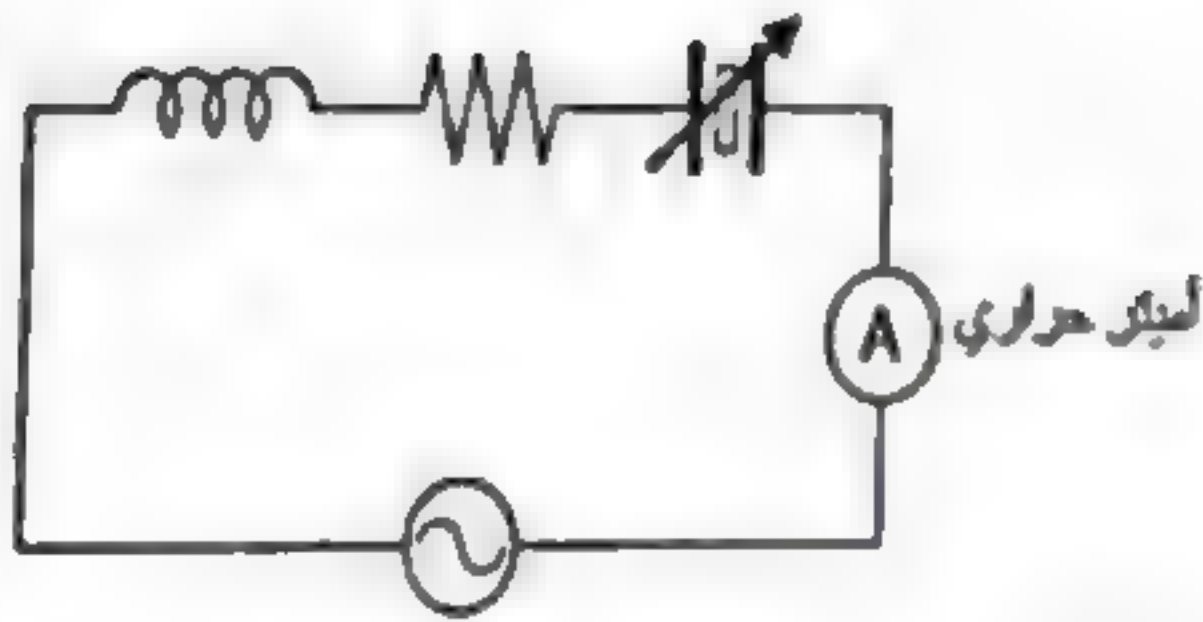
17) تصبح قدرة مصدر تيار متردد قيمة عظمي عندما

$\omega L = \frac{1}{\omega C}$ Ⓐ

$\omega L = \omega C$ Ⓐ

$\omega L = \sqrt{\omega C}$ Ⓑ

$\omega L = (\frac{1}{\omega C})^2$ Ⓒ



18) في الشكل الموضح اذا كانت الدائرة في حالة رنين فماذا يحدث لقراءة الاميتر الحراري عند زيادة تردد المصدر مع ثبوت فرق الجهد؟

تقل Ⓐ

تزداد Ⓐ

تتعدم Ⓑ

تظل ثابتة Ⓒ

19) في السؤال السابق زيادة سعة المكثف مع ثبوت فرق الجهد والتردد؟

تظل ثابتة Ⓐ

تقل Ⓑ

تزداد Ⓒ

20) في السؤال السابق زيادة فرق الجهد مع ثبوت التردد؟

تظل ثابتة Ⓐ

تقل Ⓑ

تزداد Ⓒ

21) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة حرارية بسبب مقاومة الملفين؟

تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة Ⓐ

استخدام اسلاك لحاس سمكية Ⓐ

لف الملف الثانوي حول الابتدائي Ⓑ

استخدام قالب من الحديد المطاوع Ⓑ

22) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربائية على هيئة طاقة حرارية بسبب التيارات الدوامية؟

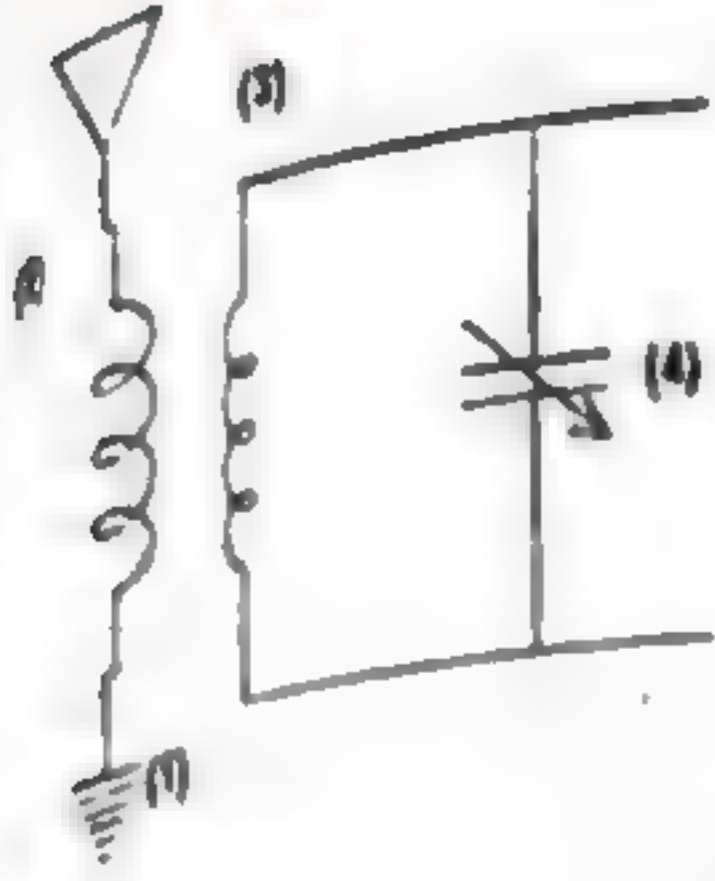
تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة Ⓐ

استخدام اسلاك لحاس سمكية Ⓐ

لف الملف الثانوي حول الابتدائي Ⓑ

استخدام قالب من الحديد المطاوع Ⓑ

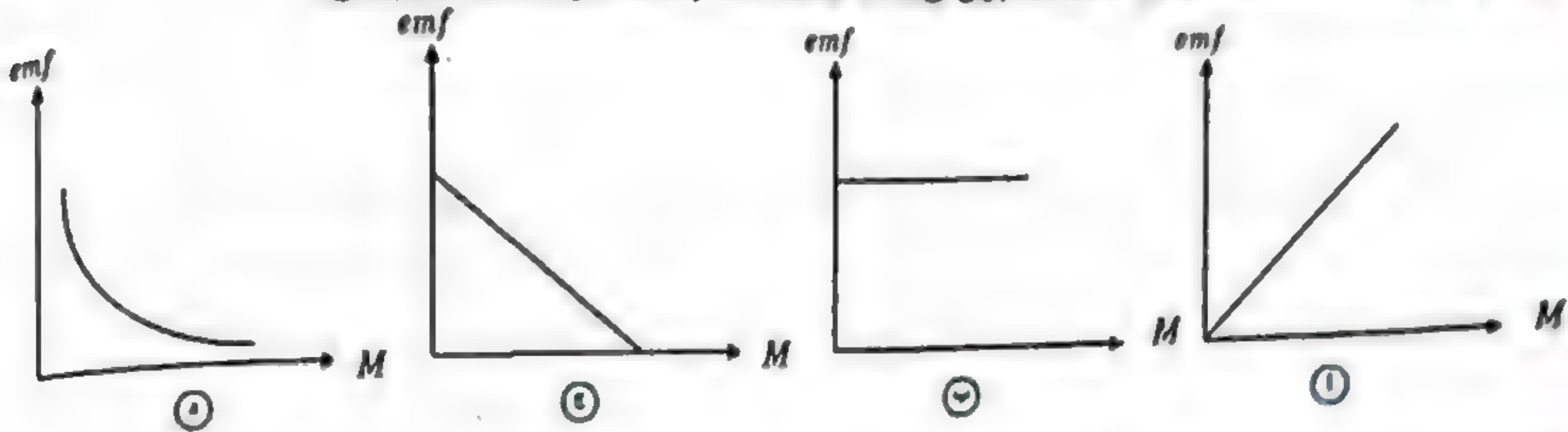
(23) ال (V.s/A) تكافئ
① هنري ② تسلا ③ أوم ④ فولت



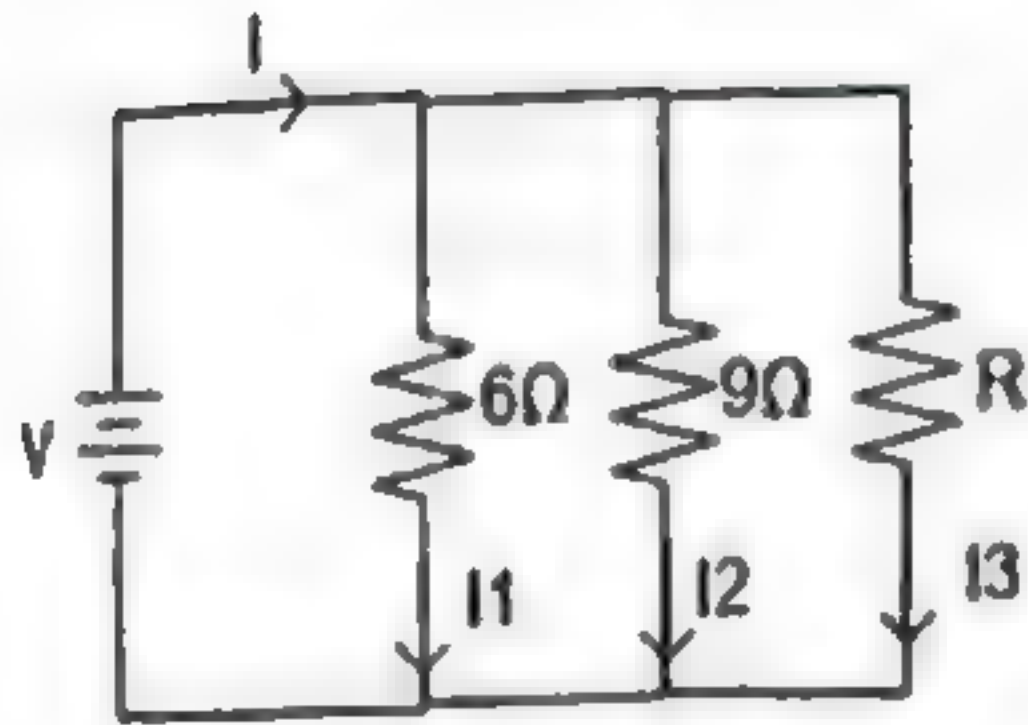
(24) الشكل المقابل يعبر عن دائرة استقبال لاسلكي إذاعي أي من المكونات الموضحة يمكن من خلاله التحكم في المحطة الإذاعية التي يتم التقاط إشارتها؟ المكون

① (1) ② (2) ③ (3) ④ (4)

(25) أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.د.ك مسطحه و معامل الحث المتبادل؟



(26) تعتمد فكرة عمل أفران الحث بشكل أساسي على
① التوصية ② عدم الازدواج ③ عدم ثنائي القطب

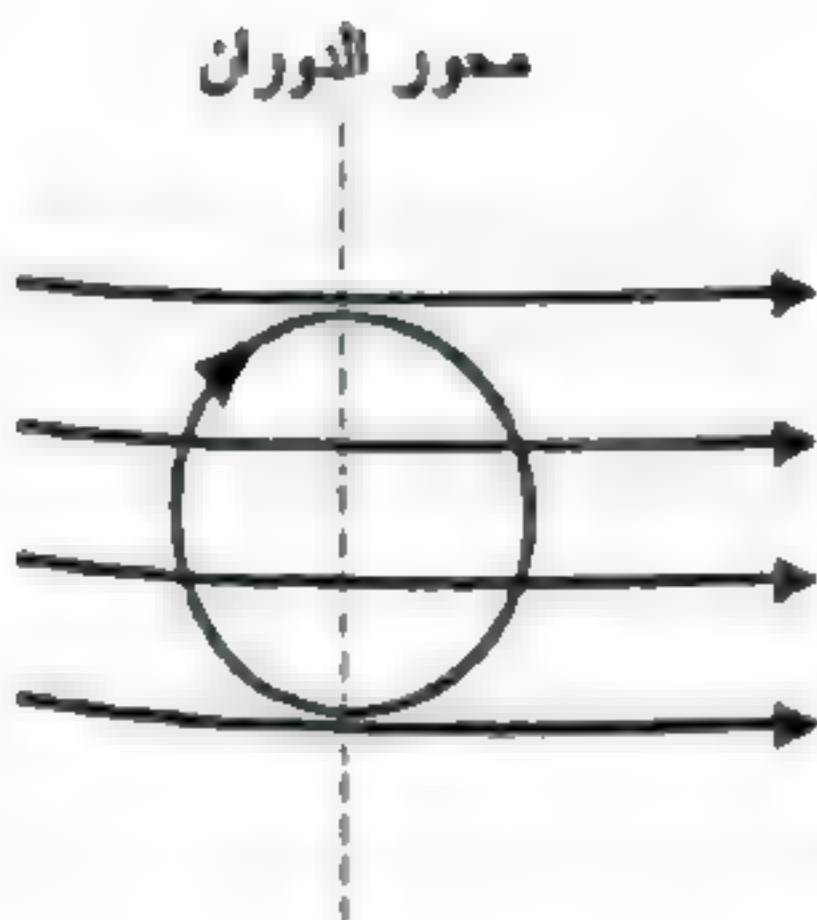


(27) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12W و قيمة $I_2 = 2A$ فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 9Ω $V = \dots$

① 24 ② 12 ③ 6 ④ 3

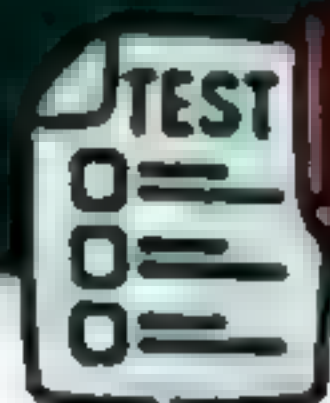
(28) في السؤال السابق شدة التيار الكلي المار في الدائرة = A
① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{13}{3}$ ③ 1 ④ $\frac{7}{3}$

(29) قيمة المقاومة R = Ω
① 12 ② 24 ③ 18 ④ 9

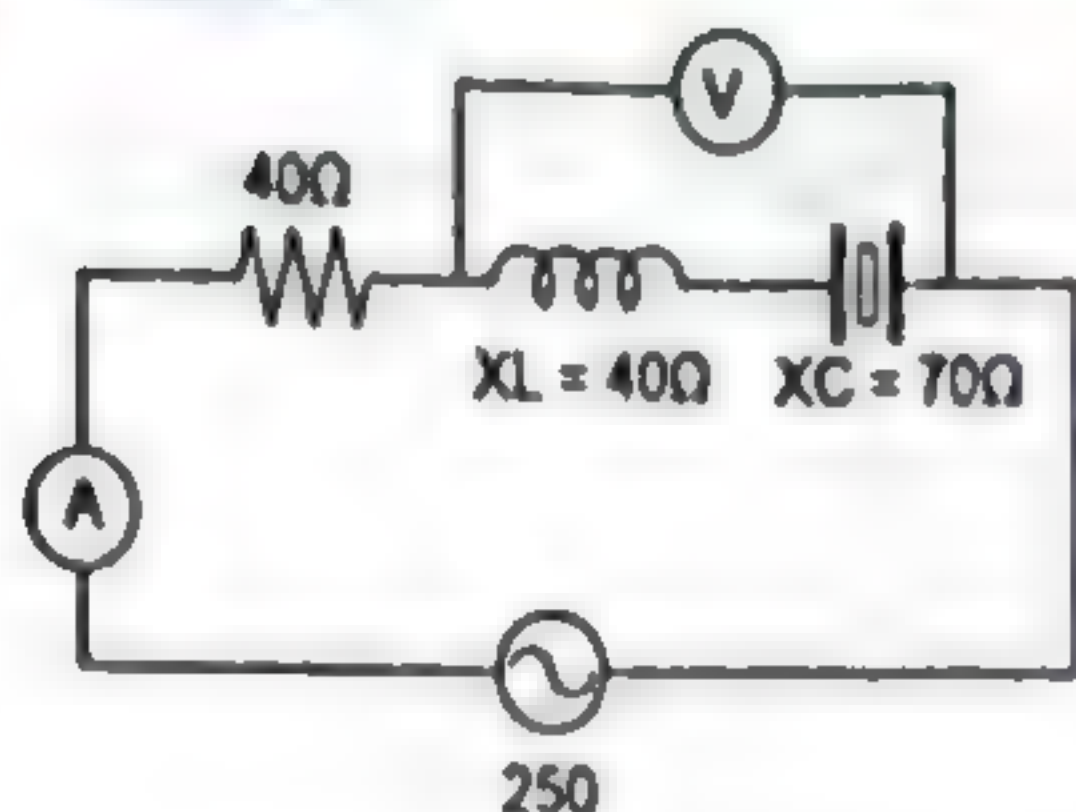


(30) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربائي موازيا لمجال مغناطيسي منتظم كثافته فيه B فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $B\sqrt{5}$ ، فعند دوران الملف 90° فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون

① $2B$ أو B ② $5B$ أو B ③ $3B$ أو B ④ صفر أو B



الامتحانات الشاملة

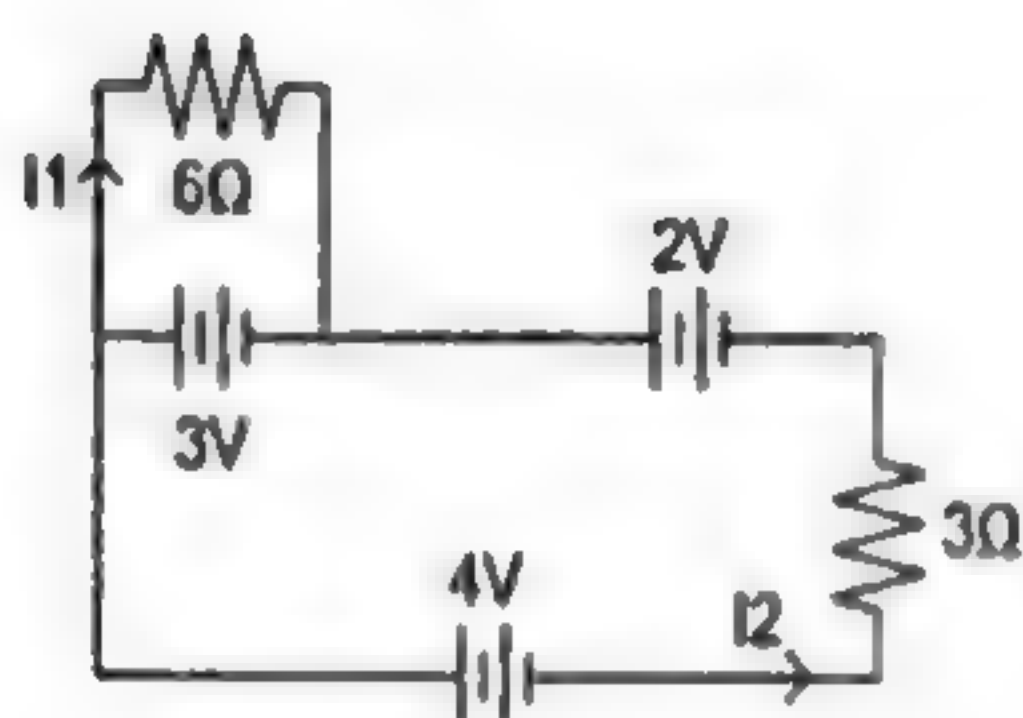


1) في الشكل المقابل تكون قراءة الأميتر A...
 10Ⓐ 5Ⓑ 2.5Ⓒ 15Ⓓ

2) طبقا للدائرة المماثلة تكون قراءة الفولتميتر V...
 10√65Ⓐ 10√33Ⓑ 150Ⓒ 60Ⓓ

3) قلب ملف المحرك الكهربائي عبارة عن...
 ① أسطوانة مصممة من الحديد المطاوع
 ② أقراص سميكة بينها مادة عازلة
 ③ شرائح عرضية رفيعة بينها مادة عازلة

4) في دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار في الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون...
 ① أكبر من ② تساوي ③ أقل من



5) في الشكل المقابل تكون قيمة I1 A...
 0.5Ⓐ 0.33Ⓑ 0.25Ⓒ 0.2Ⓓ

6) وتكون قيمة I2 A...
 0.5Ⓐ 0.33Ⓑ 0.25Ⓒ 0.2Ⓓ

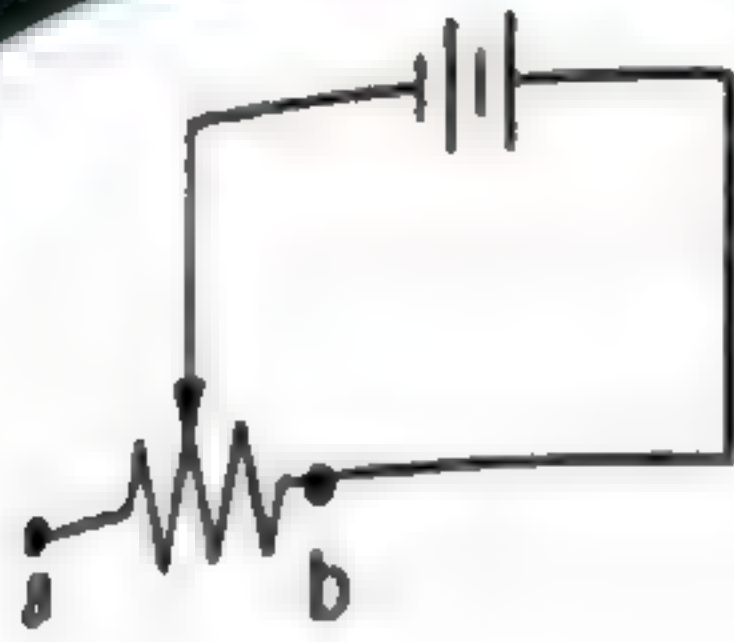
الجدول المقابل يوضح قيم مختلفة لأطوال و مساحات مقطع ومقاومات نوعية لأسلاك مصنوعة من مواد مختلفة فاي من هذه الأسلاك:

المقاومة النوعية $\rho_r \times 10^{-4} (\Omega.m)$	مساحة المقطع $A (cm^2)$	طول السلك $l (m)$	السلك
0.05	0.1	10	(1)
0.25	0.5	5	(2)
0.5	0.1	5	(3)
0.005	0.5	0.5	(4)

7) يمر به تيار كهربائي شدته 2A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه يساوي 10V ؟
 1Ⓐ 2Ⓑ 3Ⓒ 4Ⓓ

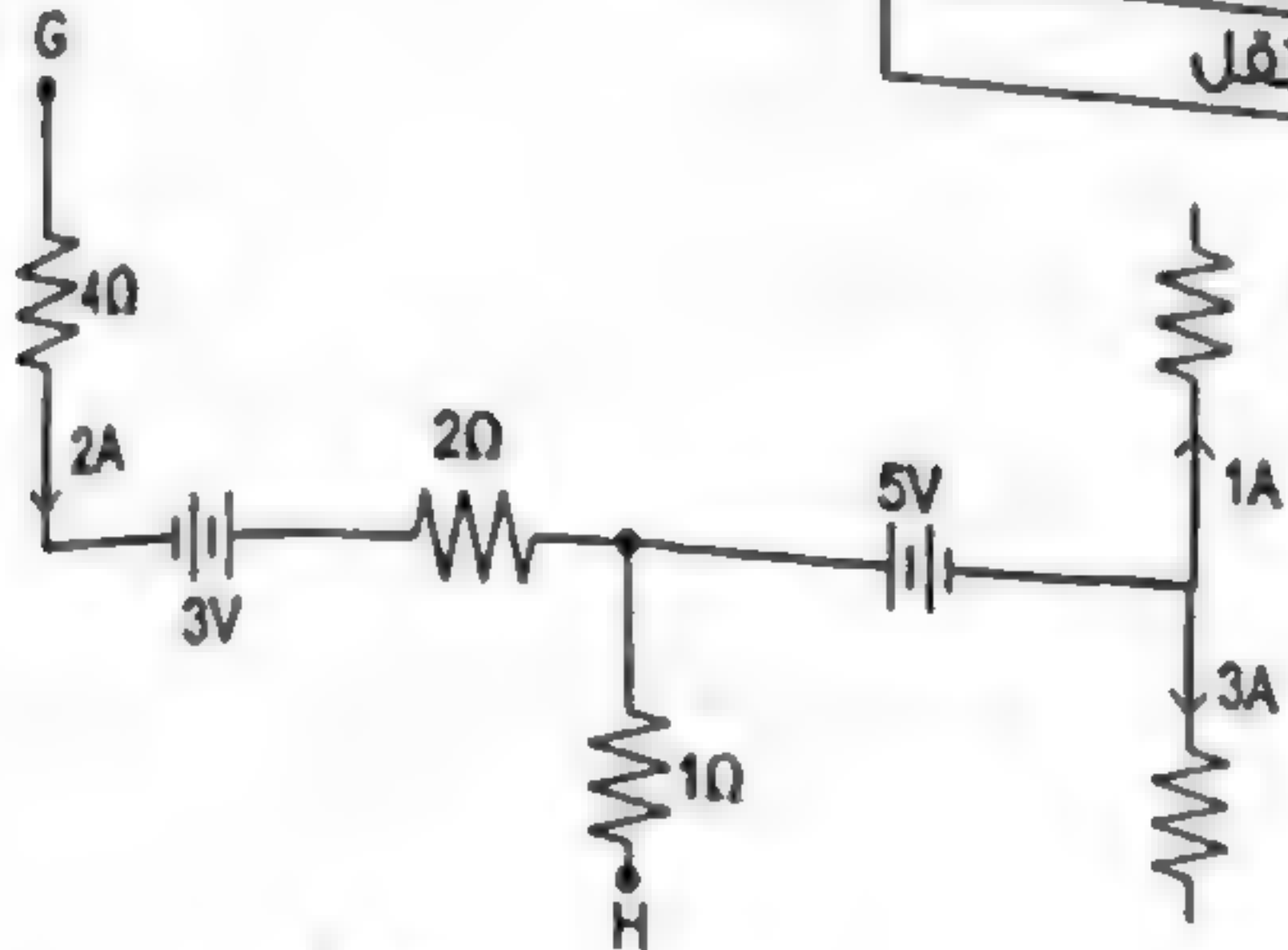
8) يعطي كمية حرارة أكبر من باقي الأسلاك عند مرور نفس التيار في نفس الزمن ؟
 1Ⓐ 2Ⓑ 3Ⓒ 4Ⓓ

9) يعطي قدرة حرارية أقل من باقي الأسلاك عند توصيل كل ملها بنفس فرق الجهد ؟
 1Ⓐ 2Ⓑ 3Ⓒ 4Ⓓ



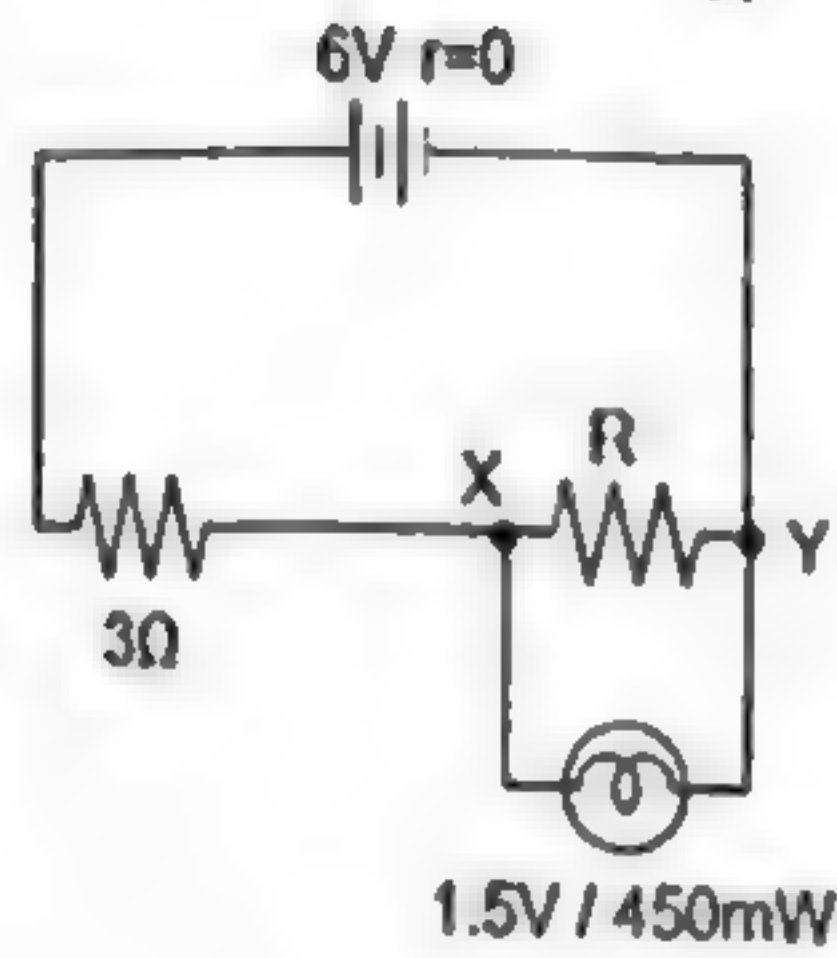
10) في الدائرة الكهربائية المقابلة بتعبير موقع الزاقي من الموقع a الى الموقع b ,
فأي من الاختبارات التالية يحدث في الدائرة؟

شدة التيار المار بالدائرة	طول سلك التريوسينات المار به التيار	
تزداد	يزداد	Ⓐ
تقل	يزداد	Ⓑ
تزداد	يقل	Ⓒ
تقل	يقل	Ⓓ



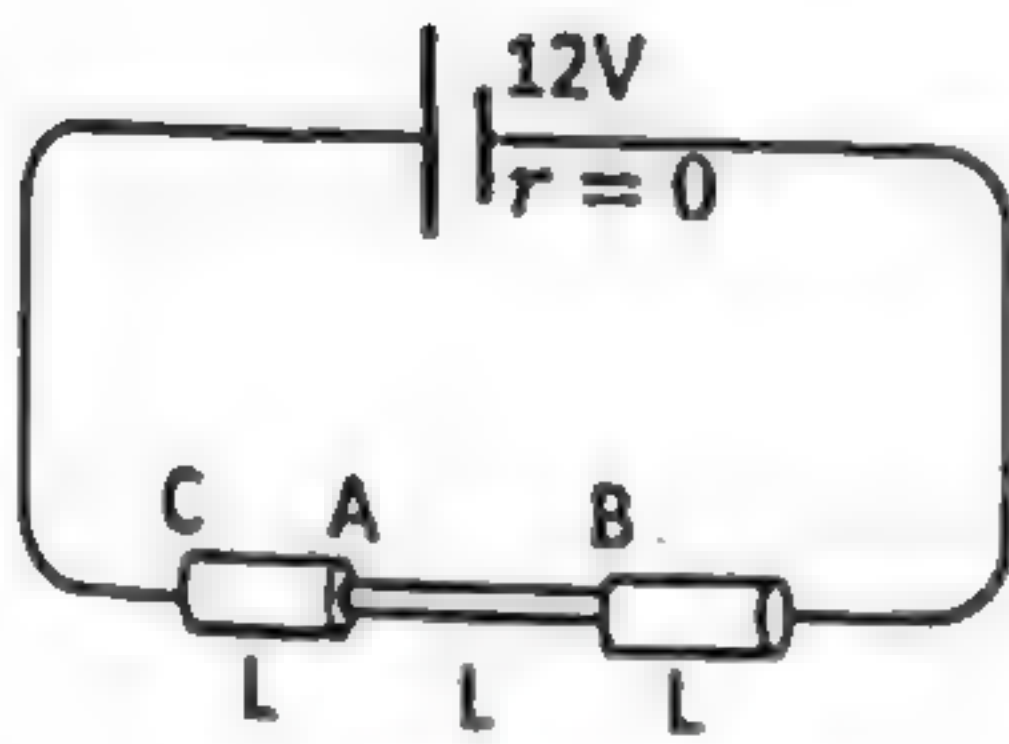
11) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربائية فإن فرق الجهد
بـساوي $(V_{GH} = V_G - V_H)$

- Ⓐ 0V
Ⓑ 15V
Ⓒ 3V
Ⓓ 7V



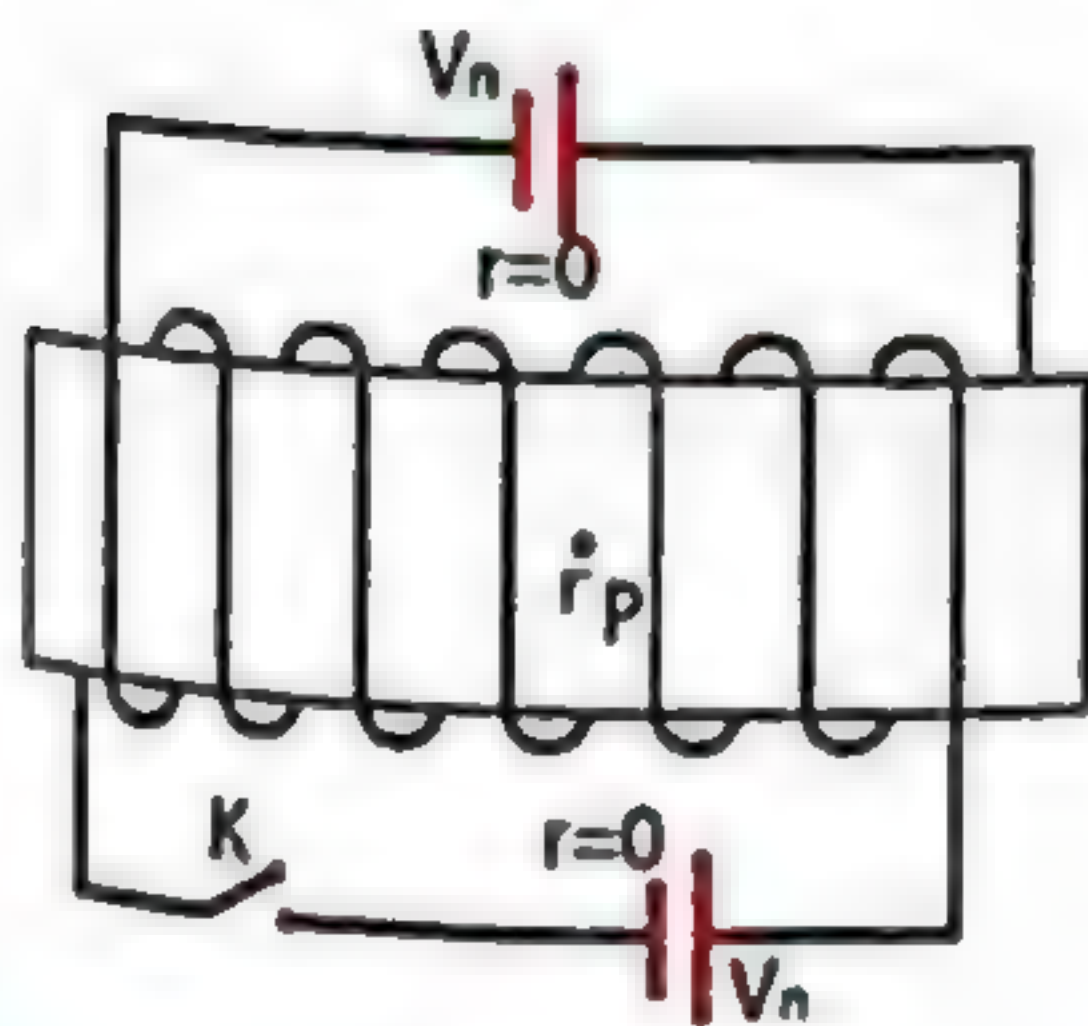
12) في الدائرة الموضحة إذا أضاء المصباح بكامل شدته تكون قيمة المقاومة

- المقاومة بين القطبتين x , y تساوي
Ⓐ 0.45Ω
Ⓑ 1Ω
Ⓒ 3Ω
Ⓓ 5Ω



13) عمود كهربائي مهملة المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم الى 3
أطوال متساوية ومختلفة في مساحة المقطع, الجزء الاوسط نصف قطره
(a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر كل منهما (2a) فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$

- بساوي
Ⓐ 4
Ⓑ 5
Ⓒ $\frac{1}{2}$
Ⓓ $\frac{1}{4}$

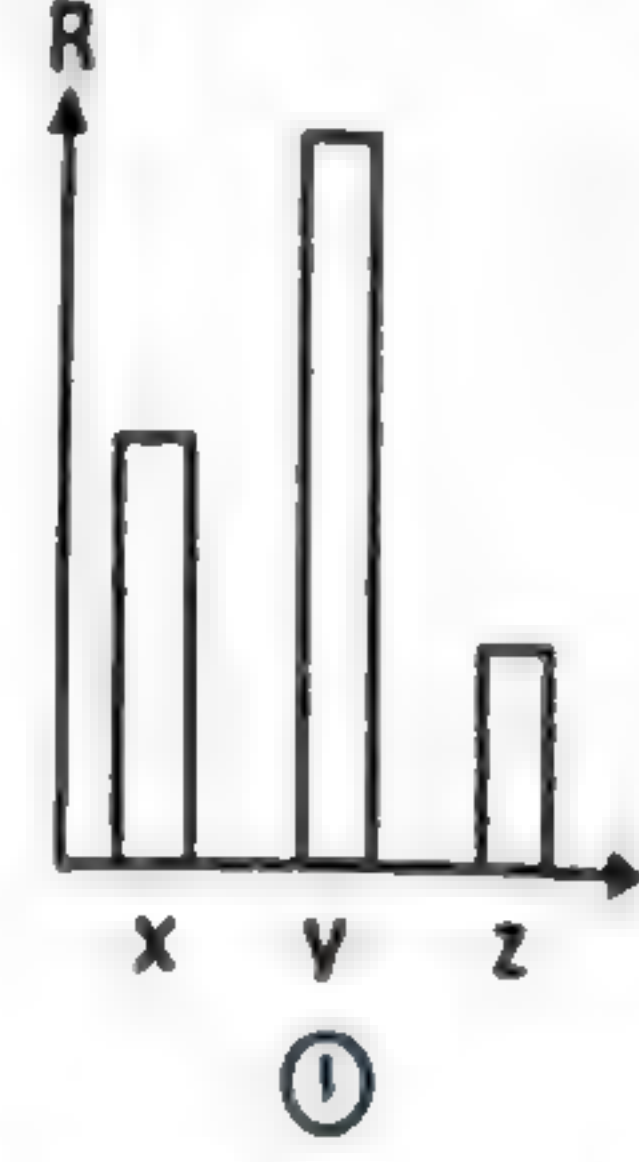
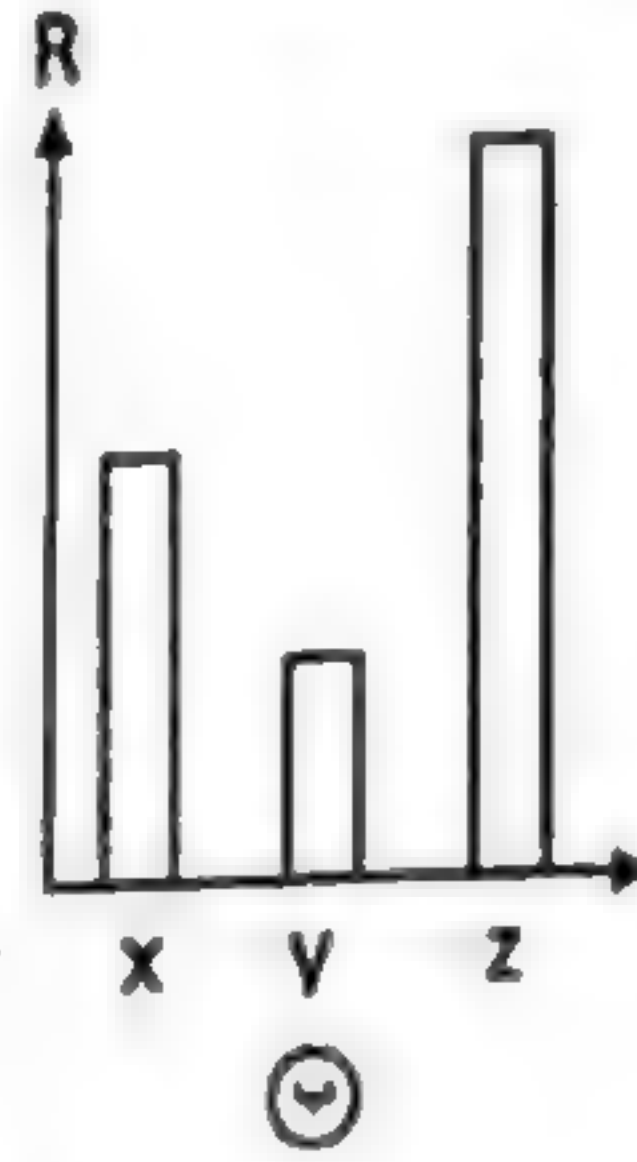
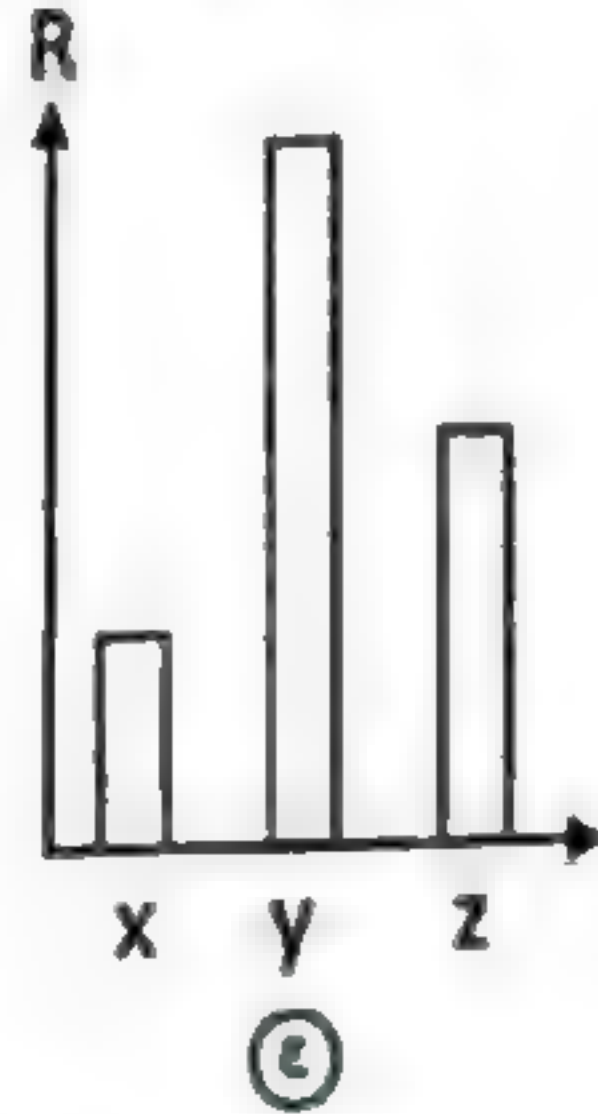
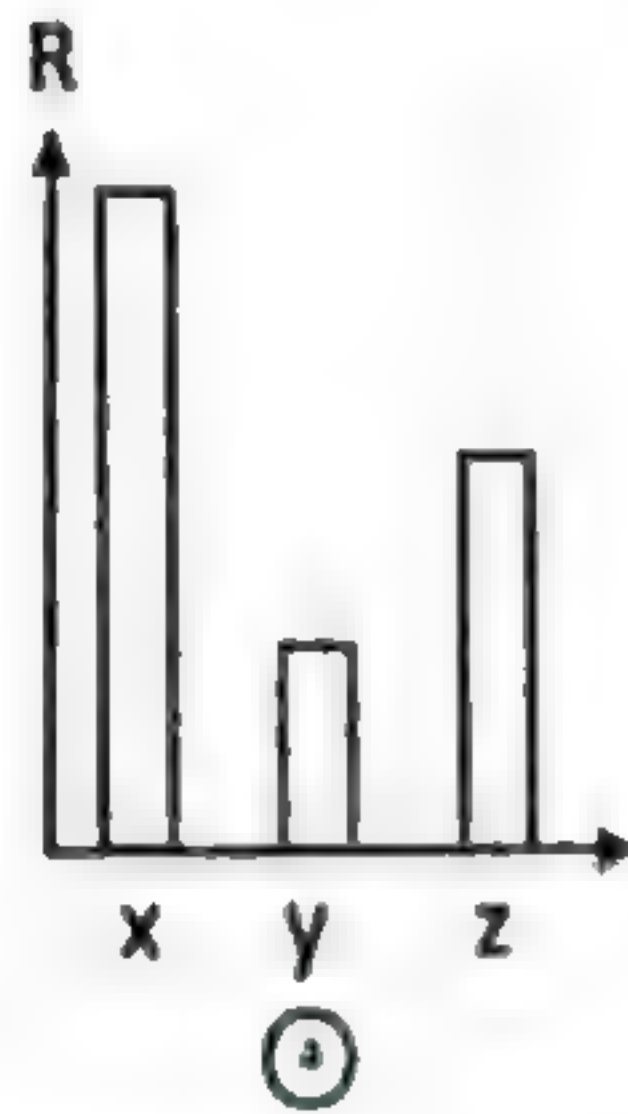


14) في الشكل الموضح ملفان لولبيان متماثلان فإنه بعد غلق المفتاح K فإن
كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملفين تقع
على محورهما المشترك (النقطة P)

- Ⓐ تزداد
Ⓑ لا تتغير
Ⓒ تقل
Ⓓ تصبح صفر

15) عندما يولد ملف الدينامو في حركته $\frac{1}{2}$ في حركته العظمى تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض
 60° ① 30° ② 45° ③ 90° ④

16) ثلاثة أسلاك لحاسبة x، y، z أطوالها 2m، 4m، 1m على الترتيب فإذا كانت مساحة مقطع هذه الأسلاك متساوية فما من الأشكال التالية يعبر عن نسب مقاومة الأسلاك الثلاثة؟



17) النسبة بين زمن وصول التيار المتردد للصف القيمة العظمى للمرة الأولى الي زمن وصوله للمرة الثانية من الوضع العمودي

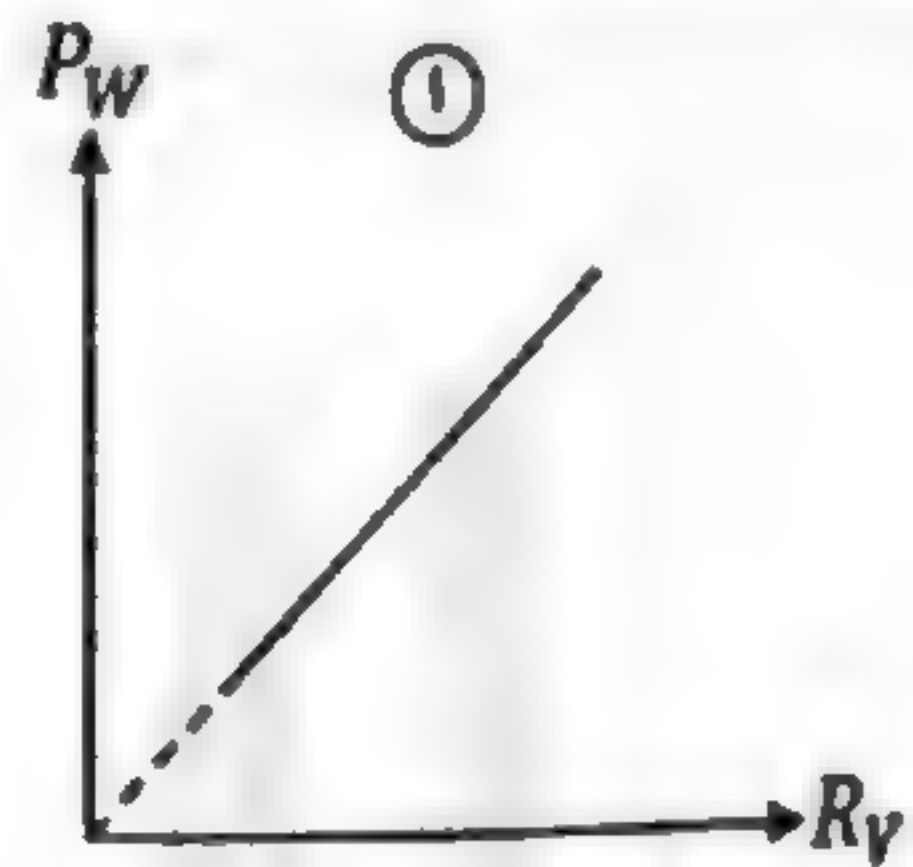
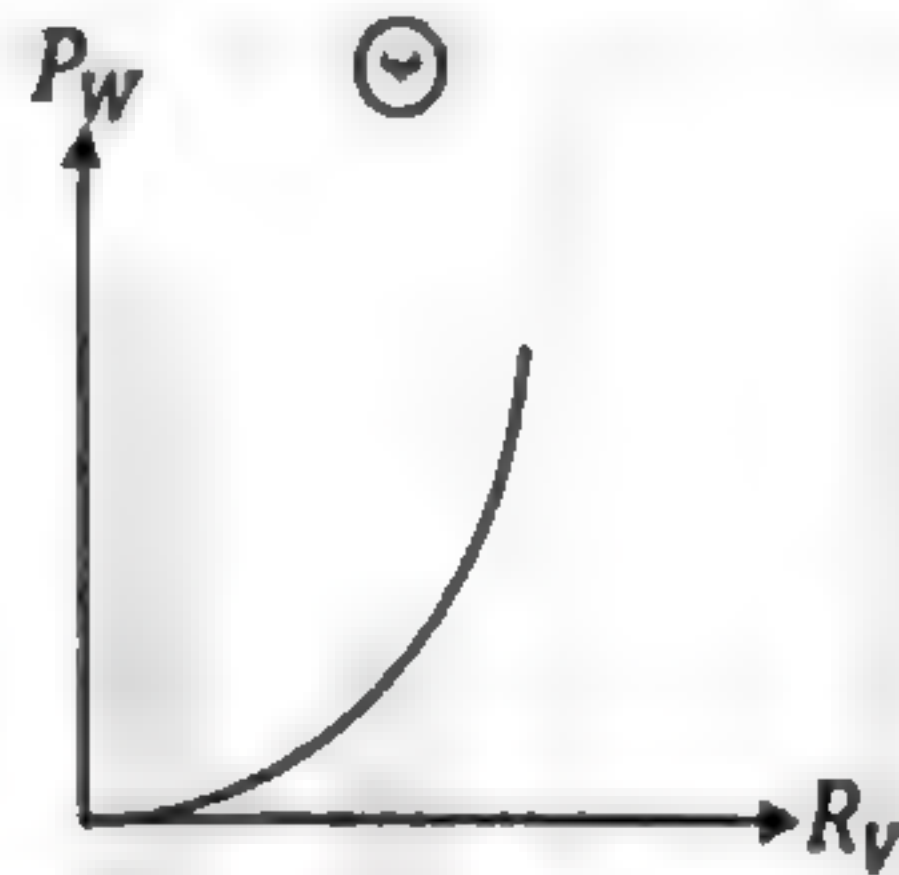
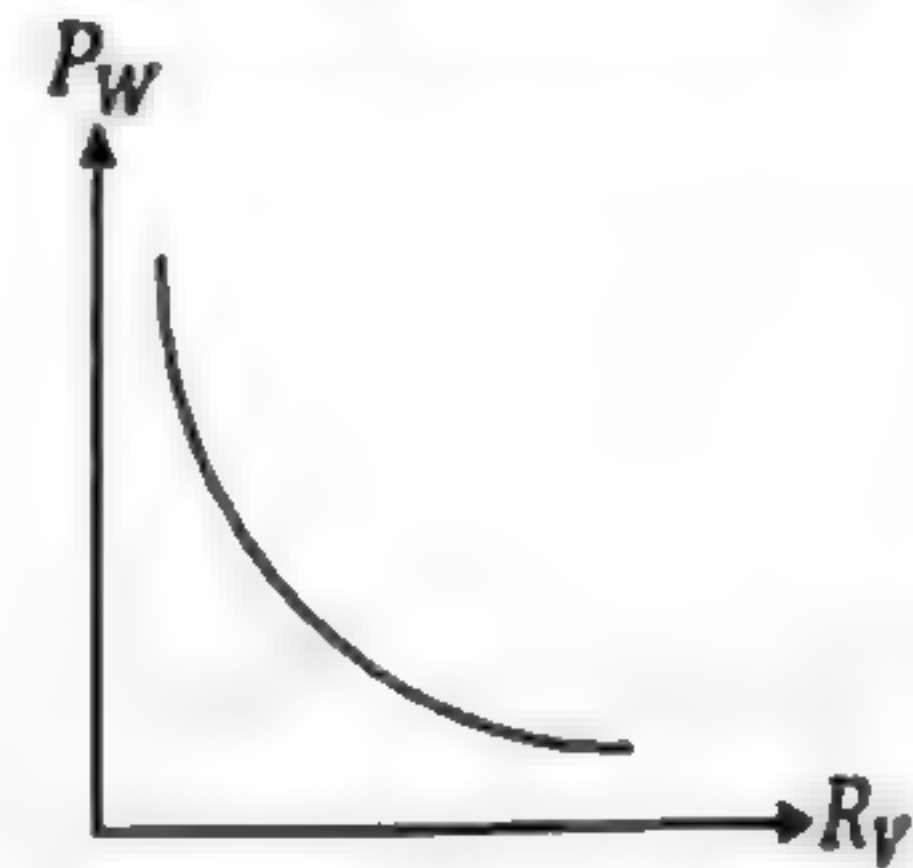
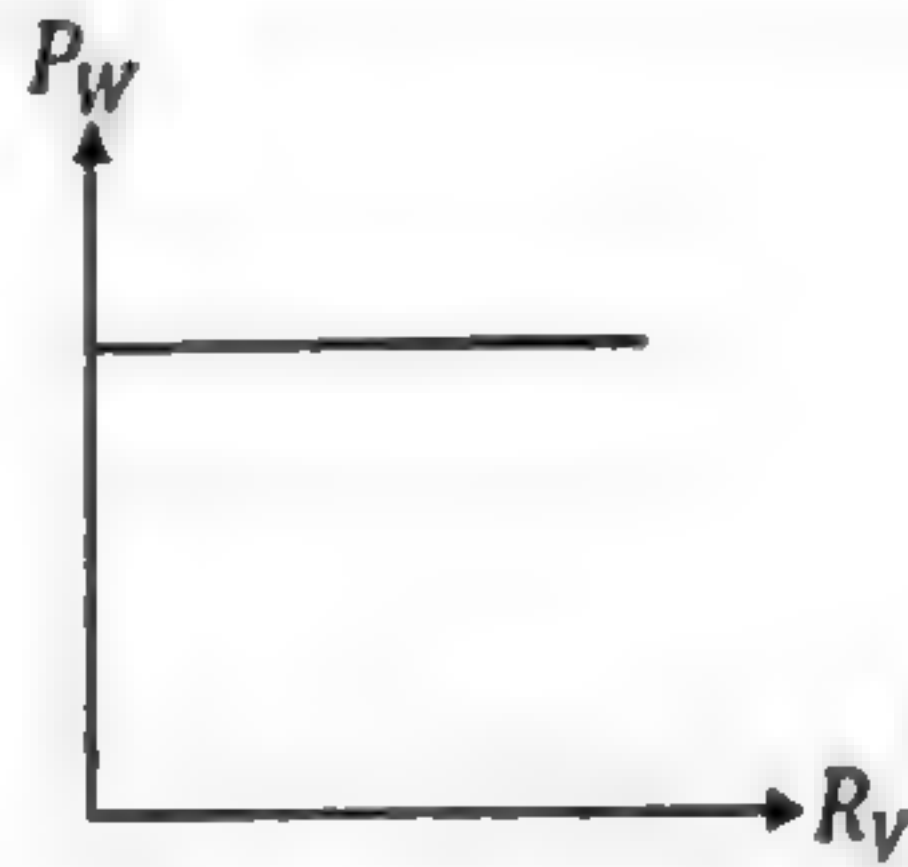
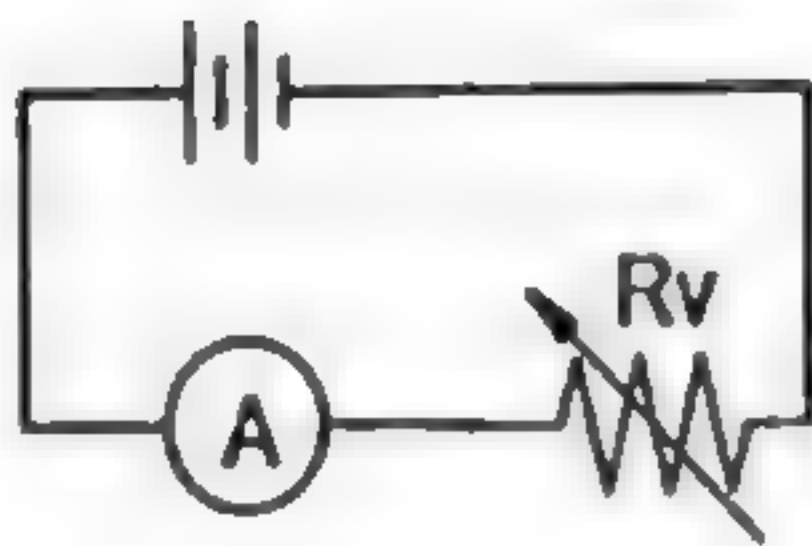
$\frac{1}{4}$ ①

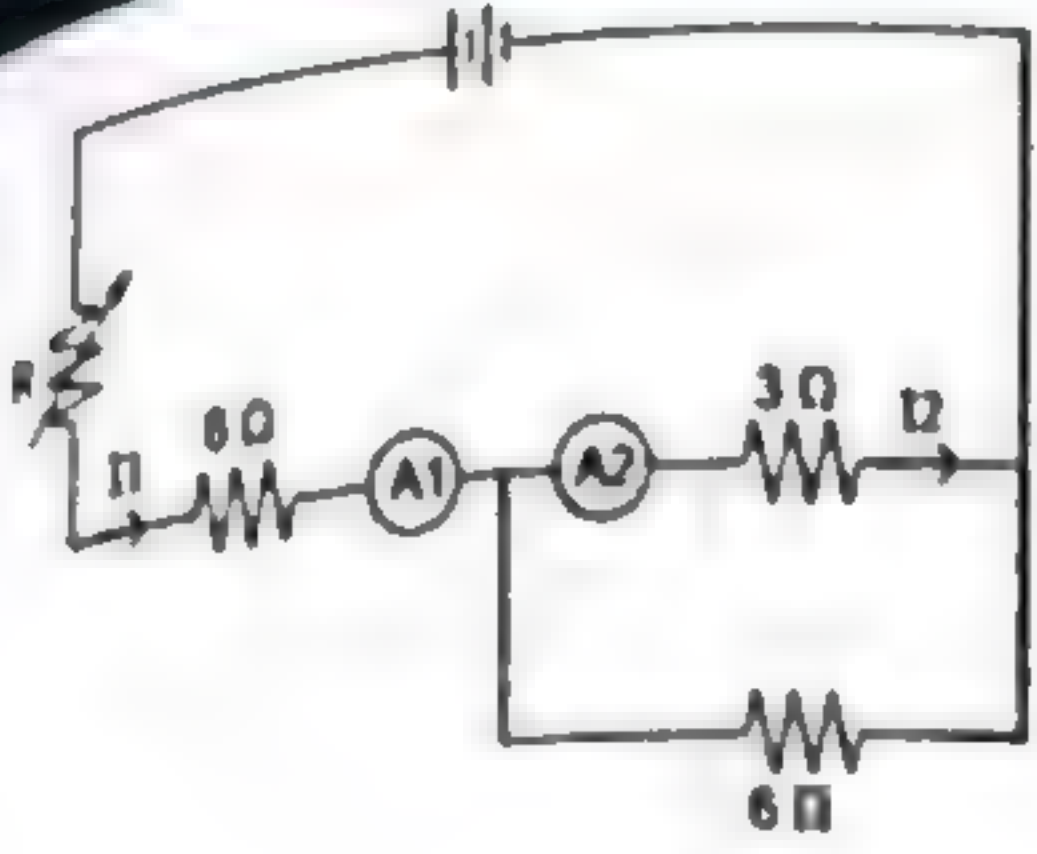
$\frac{1}{3}$ ②

$\frac{1}{5}$ ③

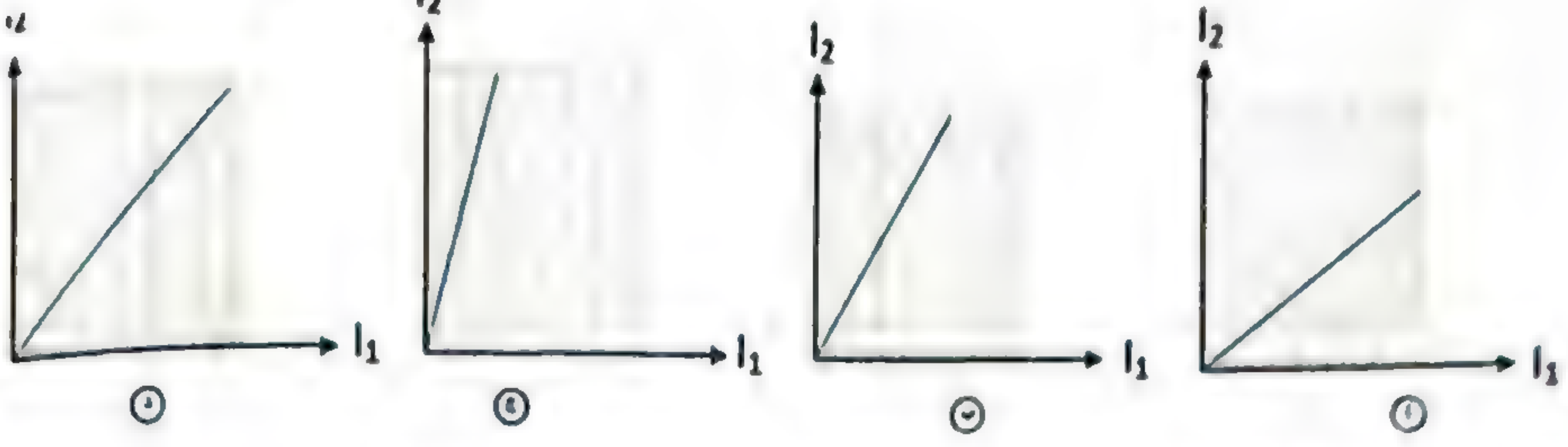
$\frac{1}{2}$ ④

18) أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_v وقيمة المقاومة المأخوذة منها؟



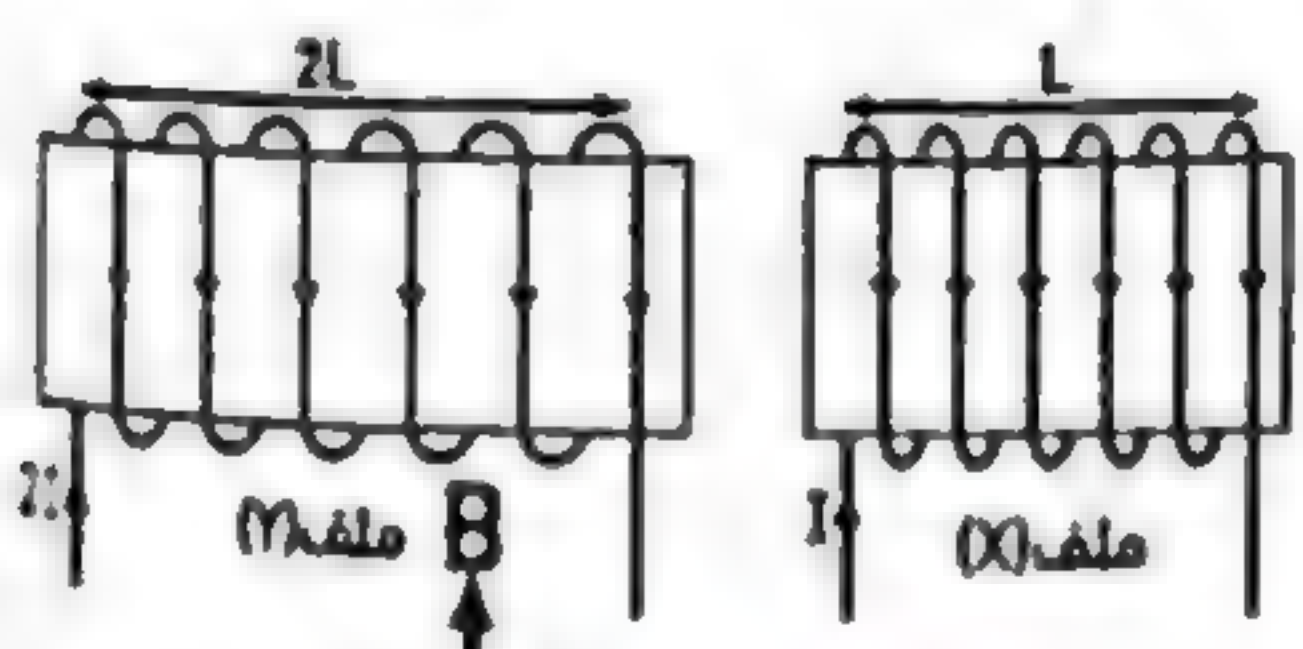


19) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من $4R$ (علما بأن I_1 و I_2 تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)

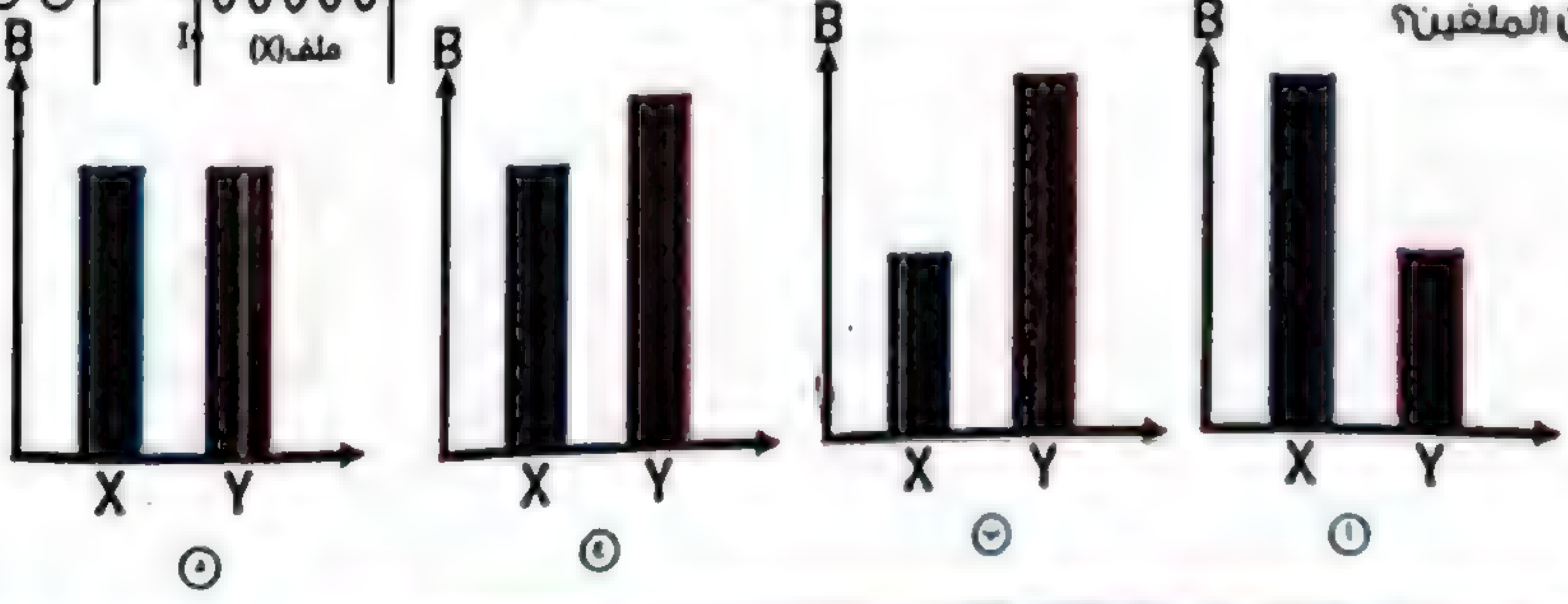


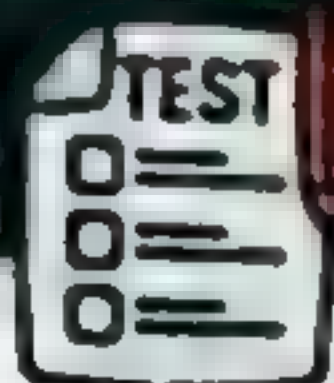
20) من العلاقة التالية $emf = BNA \sin \theta$ أي العبارات التالية يصف θ وصفا صحيحا؟
 ① الزاوية بين العمودي على الملف والمجال
 ② الزاوية بين الملف والمجال
 ③ الزاوية بين اتجاه حركة الملف والمجال
 ④ لا شيء مما سبق

21) كل مما يأتي يمكن ان يزيد من القيمة الفعالة للتيار المتردد المتولد من الدينامو عدا.....
 ① زيادة سرعة دوران الملف
 ② زيادة عدد لفات الملف
 ③ استخدام مغناطيس قوى
 ④ استبدال الحلفتين المعدنيتين بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين



22) في الشكل المقابل يوضح ملفين لولبيين γ لهما نفس عدد اللفات يمر بكل منهما تيار كهربائي مستمر، فأى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن نسب كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عند محور كل من الملفين؟





الامتحانات الشاملة

23) تردد تيار الدينامو متردد 100Hz فإن تردد التيار المفهوم إلى تيار موحد الاتجاه و السالغ من الدينامو

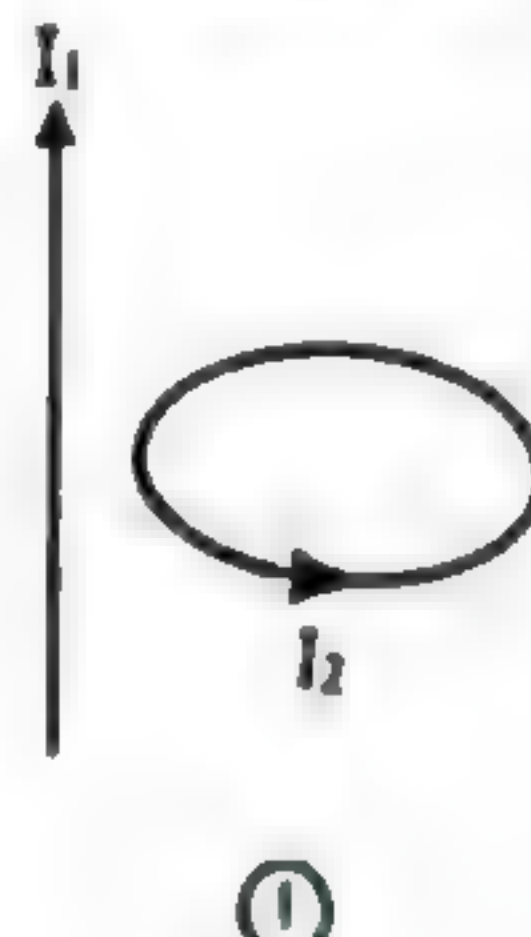
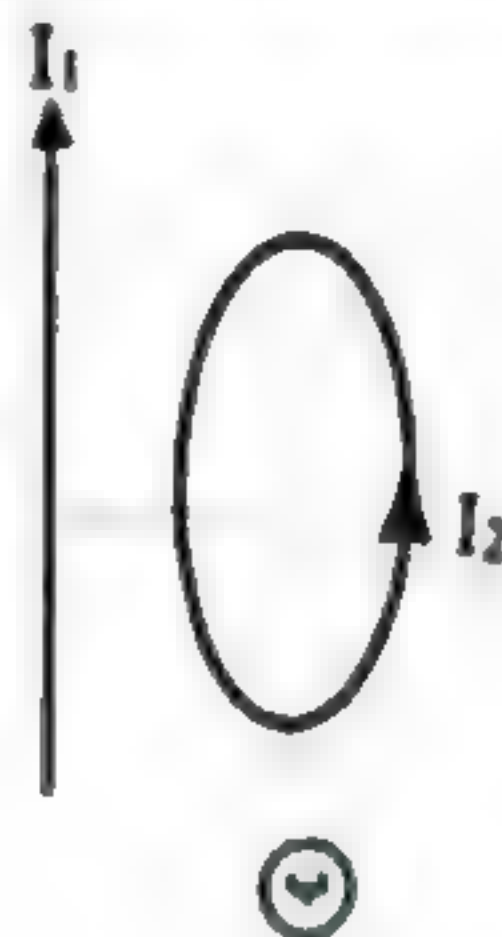
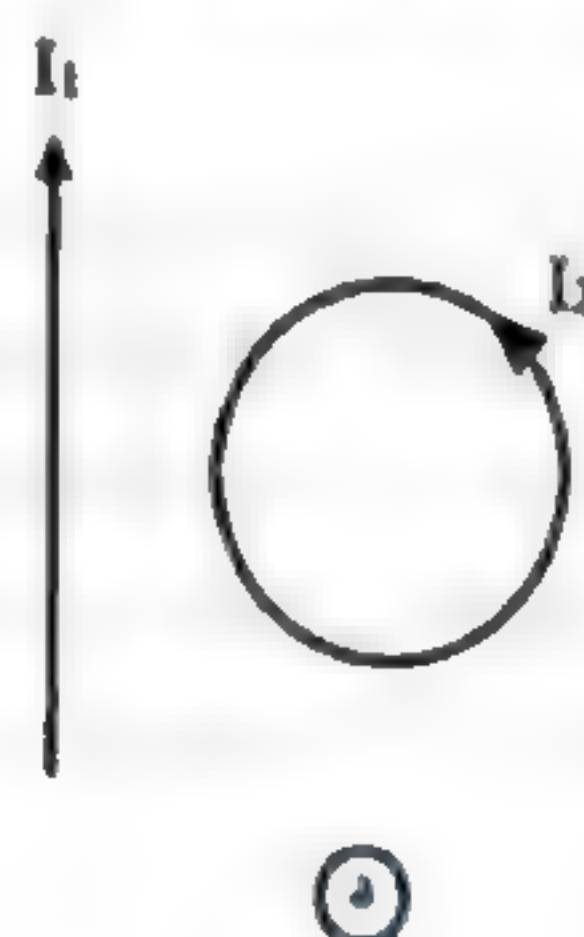
200Hz Ⓐ

100Hz Ⓑ

50Hz Ⓒ

25Hz Ⓓ

24) في أي من الأشكال التالية لملف دائري وسلك مستقيم يمكن الحصول على نقطة التعادل؟



25) حلقة دائرية نصف قطرها 5cm يسري فيها تيار شدته 10A, فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز

الحلقة تساوي

$7.92 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓐ

$2.46 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓑ

$1.26 \times 10^{-4}\text{T}$ Ⓒ

$3.25 \times 10^{-4}\text{T}$ Ⓓ

26) إذا ثبتت الحلقة من منتصفها بحيث يعامد كل نصف حلقة اللصف الآخر, فإن شدة المجال

المغناطيسي عند المركز تساوي

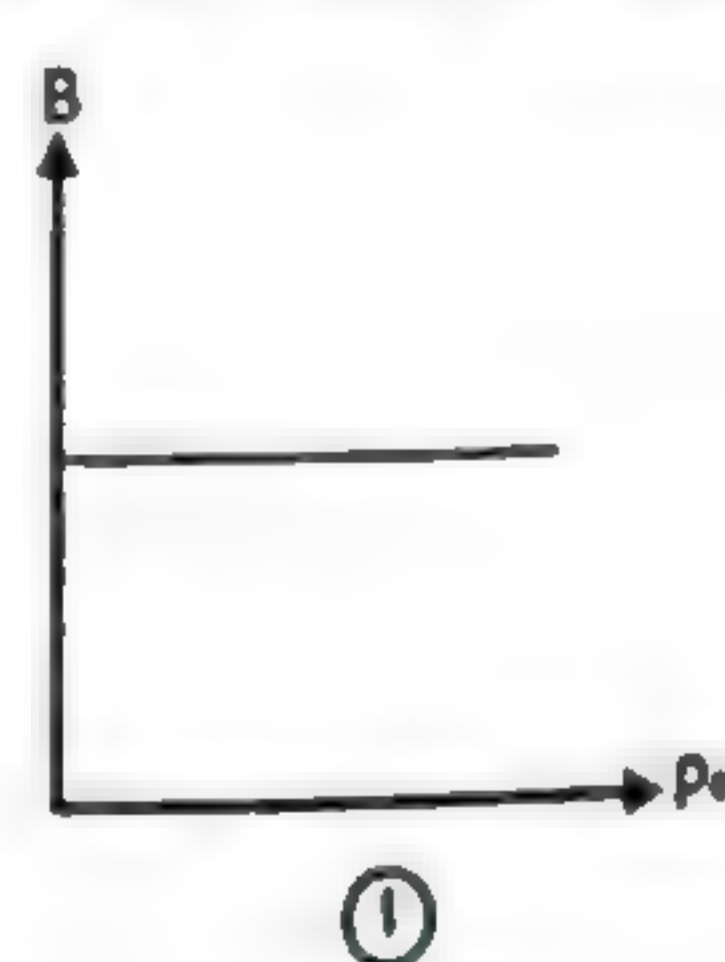
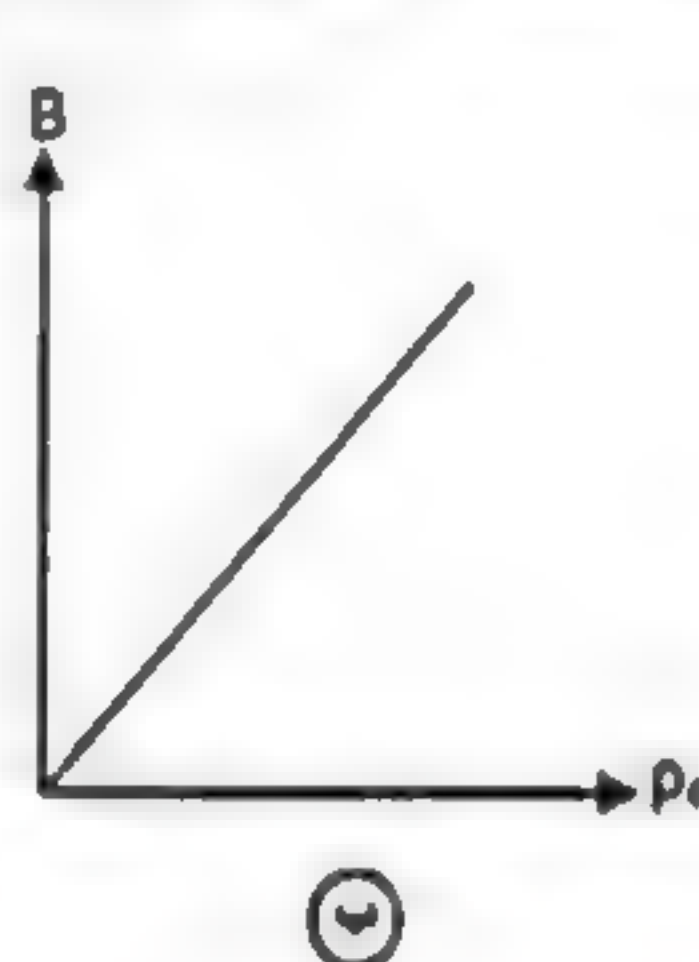
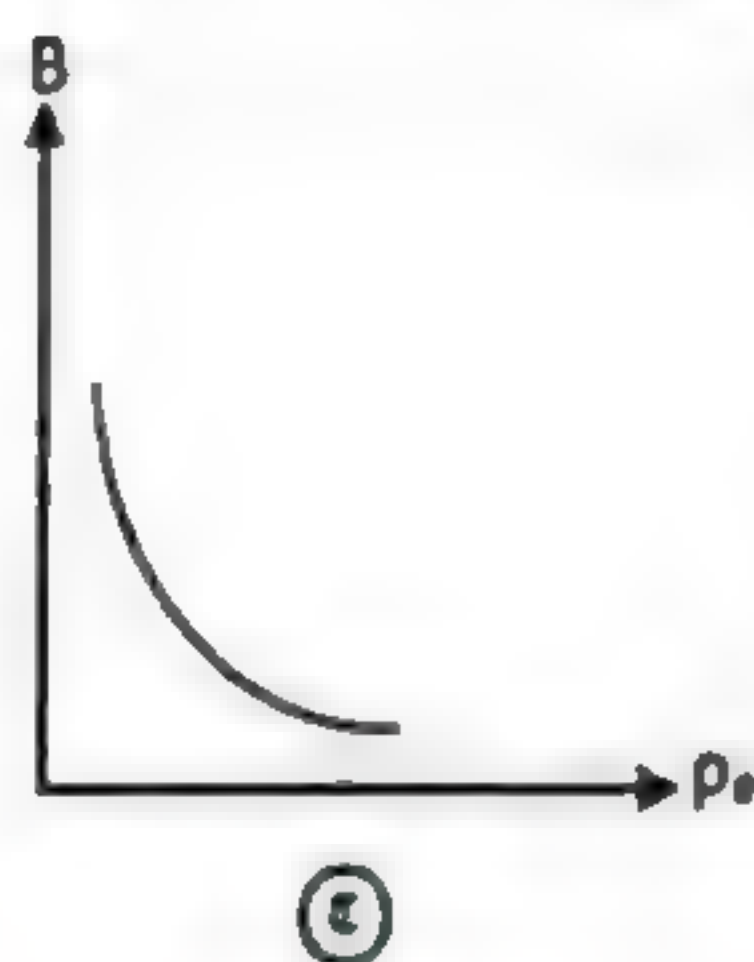
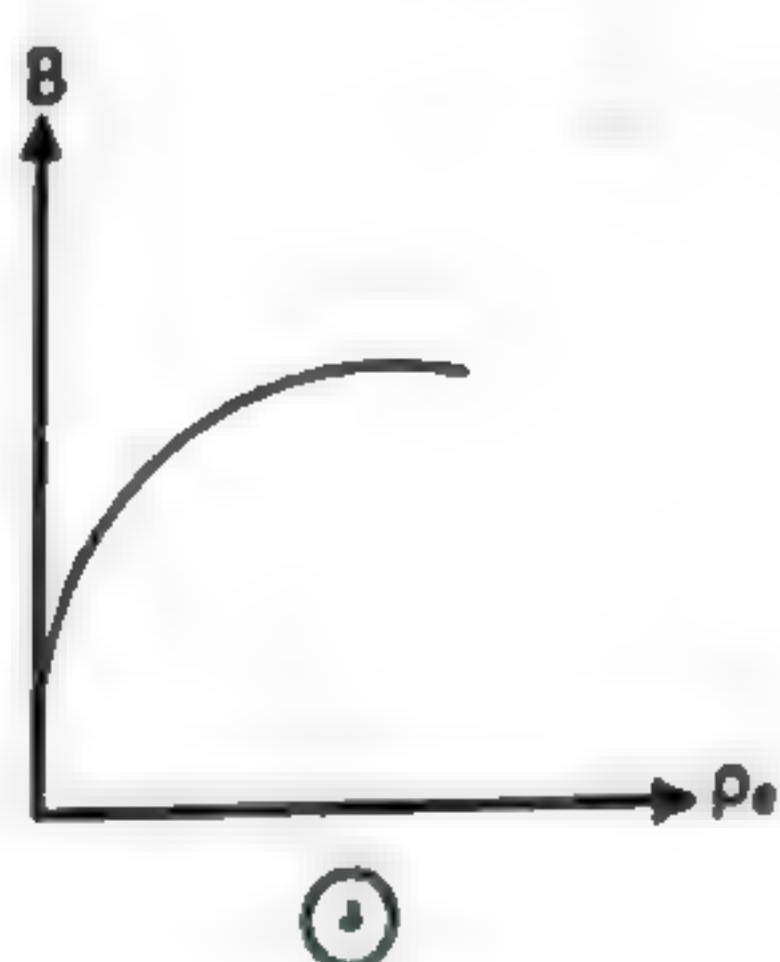
$7.3 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓐ

$8.9 \times 10^{-5}\text{T}$ Ⓑ

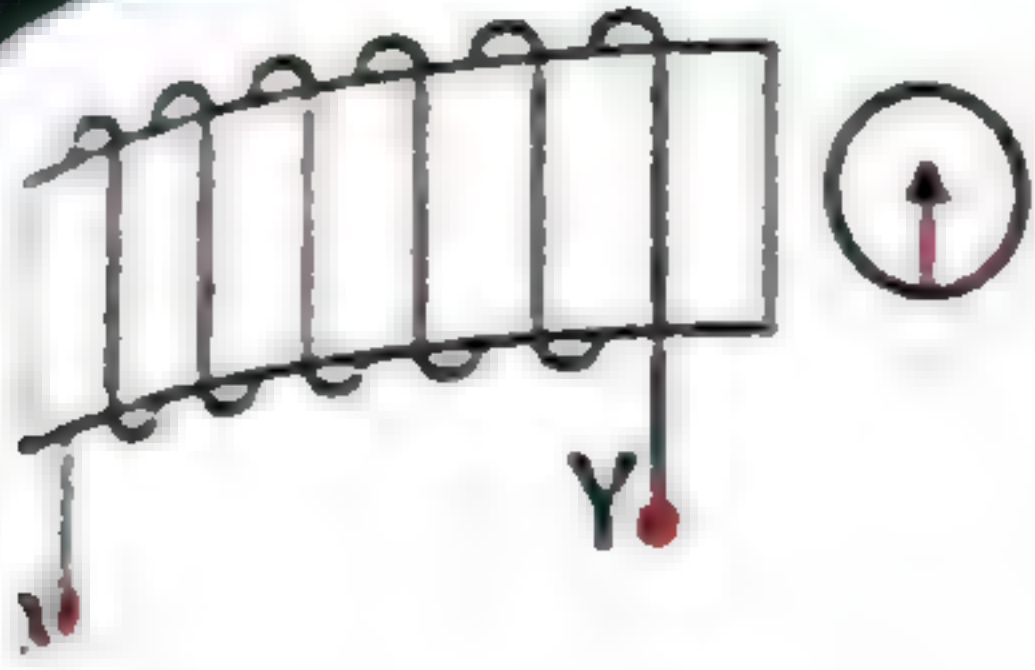
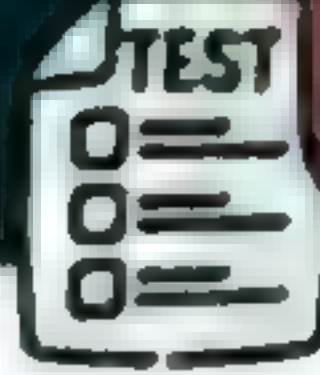
$12.5 \times 10^{-6}\text{T}$ Ⓒ

$13.21 \times 10^{-6}\text{T}$ Ⓓ

27) وصلت عدة ملفات دائرية متساوية في عدد اللفات ونصف القطر مصنوعة من أسلاك لها نفس الطور ومساحة المقطع ومختلفة في نوع مادة السلك المصنوعة منه, بمصادر تيار مستمر لها نفس القوة الحافعة الكهربائية ومهملة المقاومة الداخلية فإن العلاقة البيانية المعبرة عن كثافة الفيض عند مركز كل منها والمقاومة النوعية لمادة الأسلاك هي..

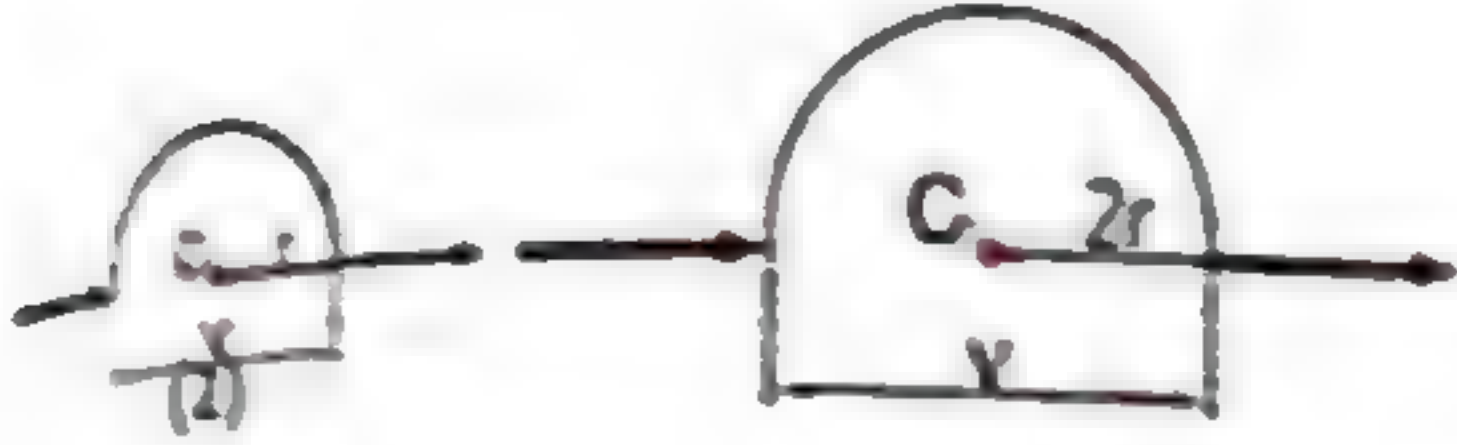


الامتحانات الشاملة



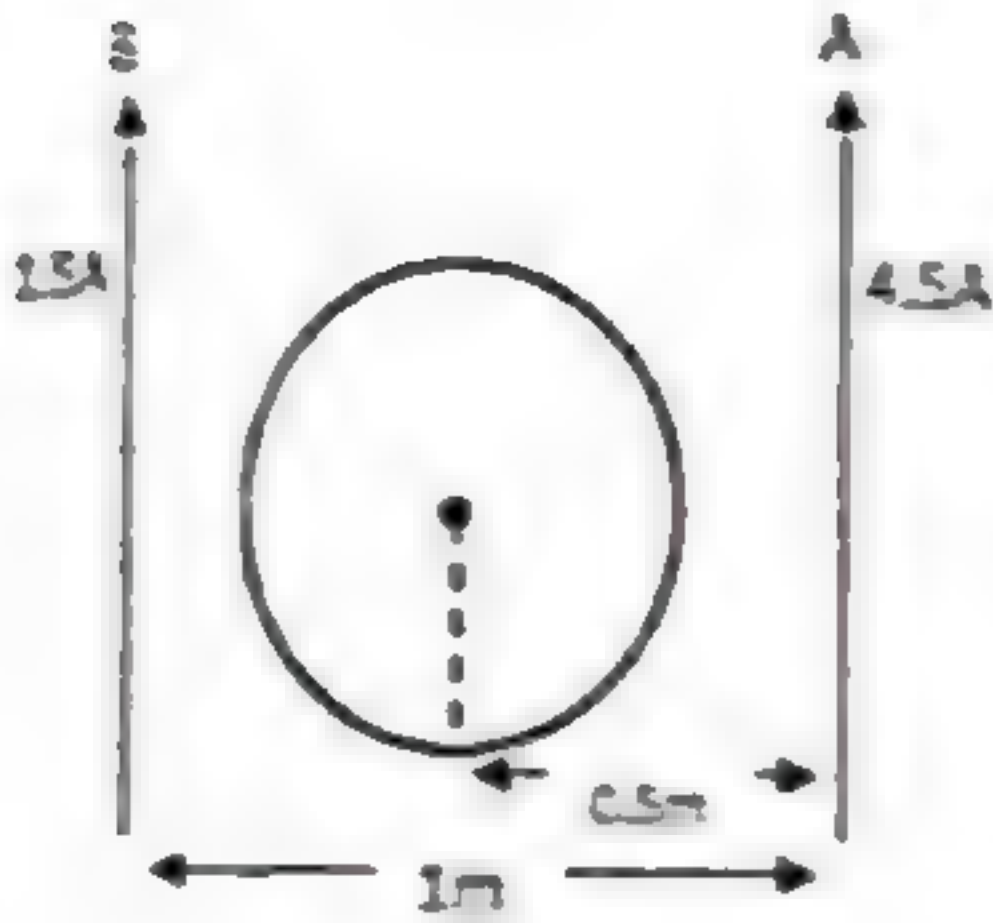
(28) الشكل يوضح ملف حلزوني وضع قريبا من بوصلة تشير إرتها نحو الشمال في حالة عدم مرور تيار في الملف فإذا مر تيار مناسب في الملف X إلى Y يُلغ عن الملف مجال عند البوصلة يساوي مجال الأرض عند موضع البوصلة، أي الأشكال الآتية يوضح اتجاه إبرة البوصلة عندئذ

① → ② → ③ ⊙ ④ ⊙



(29) في الشكلين المقابلين لصفا حلقين معدنيين من سلكين لهما نفس مساحة المقطع مصنوعان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومختلفتان في نصف القطر، عندما كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما متساوي كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند C_1 تساوي B_1 فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند C_2 تساوي

① $\frac{B_1}{2}$ ② $2B_1$
③ $3B_1$ ④ $4B_1$

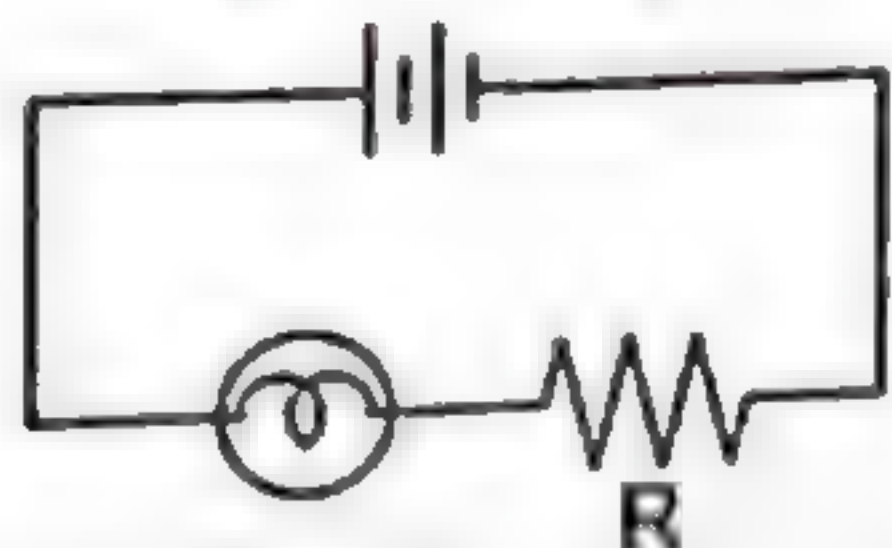
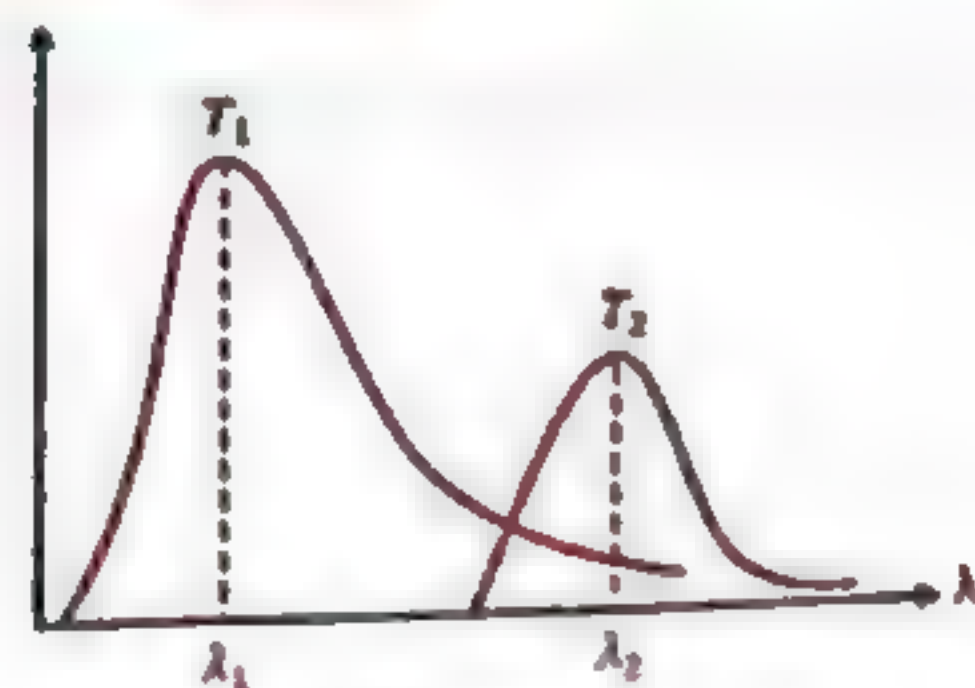


(30) سلكان مستقيمان A و B المسافة بينهما 1m يمر في السلك A تيار كهربى شدته 4.5A ويمر في السلك B تيار كهربى شدته 2.5A في نفس الاتجاه، وضع ملف دائرى في نفس مستوى السلكين مكون من لفة واحدة ونصف قطره $10\pi\text{cm}$ وكان مركز الملف يبعد عن السلك A مسافة قدرها 0.5m كما هو موضح بالشكل، فإن شدة واتجاه التيار المار في الملف الدائرى بحيث تصبح كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه تساوى صفرا هما _____

شدة التيار	اتجاه التيار	
0.3A	في اتجاه عقارب الساعة	①
0.6A	في اتجاه عقارب الساعة	②
0.3A	في عكس اتجاه عقارب الساعة	③
0.6A	في عكس اتجاه عقارب الساعة	④



شدة الاشعاع



(1) الشكل المقابل يوضح منحنى بلانك لجسم اسود عند درجتى حراره مختلفه T_1, T_2 فان النسبة بين $(\frac{T_1}{T_2})$ تكون

- ① اكبر من الواحد
② تساوي الواحد
③ اقل من الواحد
④ لا توجد اجابة صحيحة

(2) فتيلة مصباح تصدر ضوء تتركز شدته عند اللون البرتقالي كما في الحائرة المقابلة فعند اضافة مقاومة علي التوالي مع المقاومة لها نفس قيمتها فان اللون الغالب علي ضوء الفتيلة يزاح الي اللون

- ① اصفر
② احمر
③ برتقالي
④ برتقالي

(3) اذا كان الطول الموجي الحرج بسطح معدني هو 5000 \AA , فاي من الاطوال الموجية يعمل علي تحرير إلكترون بأقل طاقة حركة الجسثروم

- ① 5200
② 4800
③ 5400
④ 4600

(4) معدن حساس داله الشغل له $h\nu$ اذا سقط عليه فوتون طاقته $2h\nu$ يبعث فيه إلكترون بسرعة $3 \times 10^6 \text{ m/s}$ فلكي تصبح اقصى سرعه للإلكترون المبعث منه تساوي $6 \times 10^6 \text{ m/s}$ تردد طاقة الفوتون بمقدار $h\nu$

- ① 4
② 6
③ 5
④ 3

(5) سقط ضوء أزرق بمعدل h فوتون/ث علي سطح معدن فتحررت منه الكترونات , فاذا سقط ضوء بنفسجي بنفس المعدل علي نفس المعدن فان

- ① عدد الالكترونات المتحررة يزداد
② لا يتحرر الالكترونات
③ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتزداد طاقة الحركة
④ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتقل طاقة الحركة

(6) يتم تسخين قضيب معدني لوحظت الالوان في درجات حراره مختلفه اي من الالوان التالية يُظهر أن القضيب عند ادني درجة حرارة ...

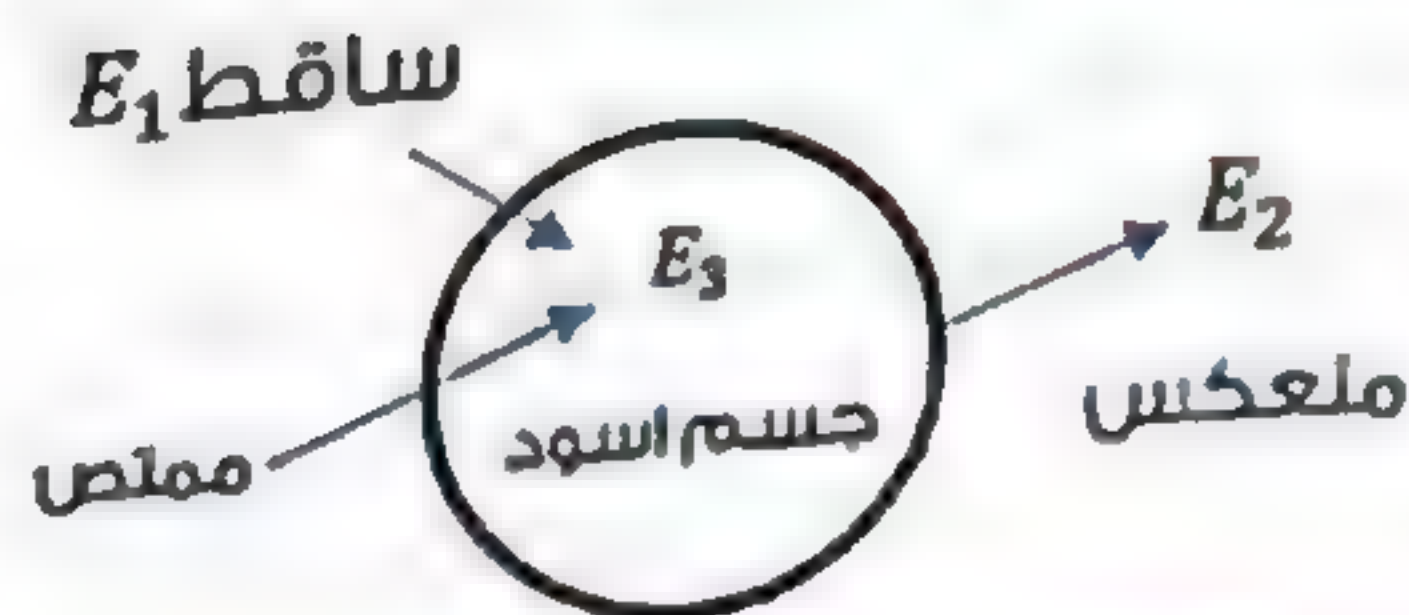
- ① الاحمر
② البرتقالي
③ الاصفر
④ الازرق

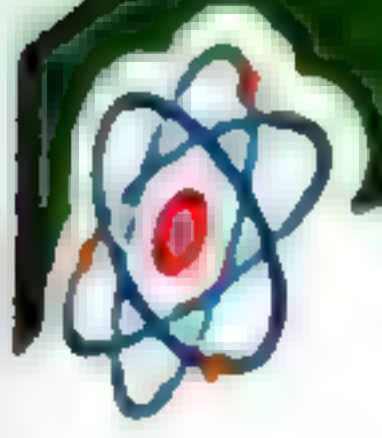
(7) سرعه اشعة جاما ... سرعه اشعة اكس
① اكبر من
② اصغر من
③ تساوي

(8) مع زيادة الطول الموجي للإشعاع الصادر عن الجسم الاسود طبقا لمنحنى بلانك فان شدة الاشعاع ...
① تقل
② تزداد
③ تقل ثم تزداد
④ تزداد ثم تقل

(9) شكل تخطيطي لجسم اسود واشعة ذات طاقات E_1, E_2, E_3 فان العلاقة الصحيحة ...

- ① $E_1 = E_2$
② $E_3 = 0$
③ $E_2 = E_3$
④ $E_2 = 0$

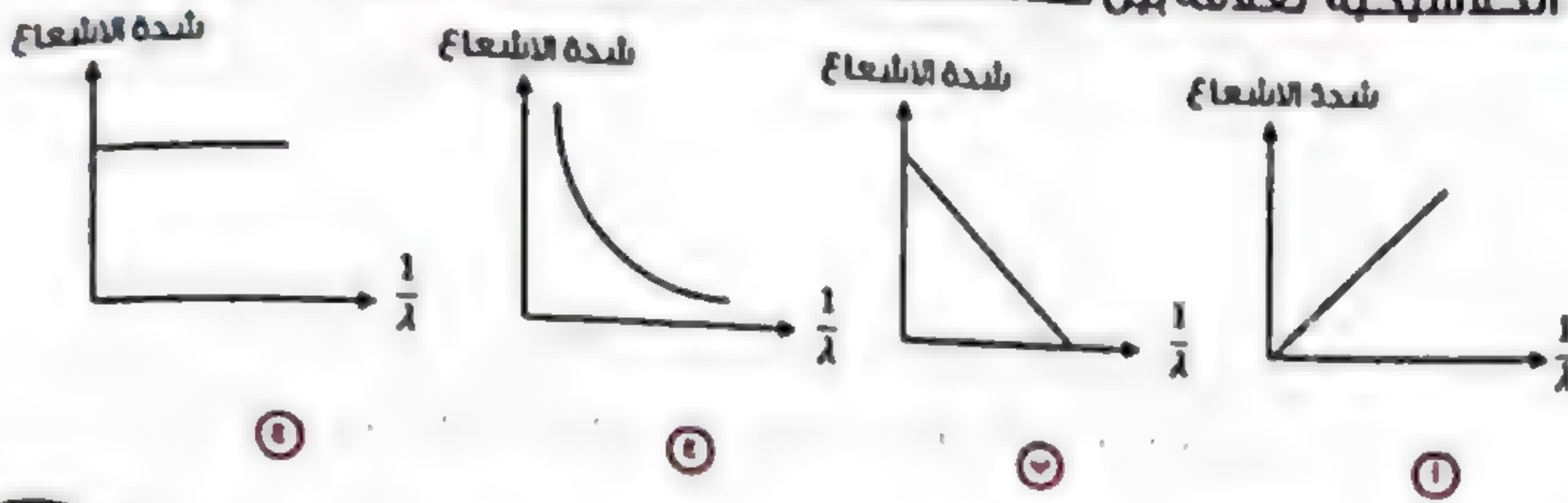




المراجعات النهائية

5

(10) طبقا للفيزياء الكلاسيكية لعلاقة بين شدة الاشعاع ومقلوب الطول الموجي -

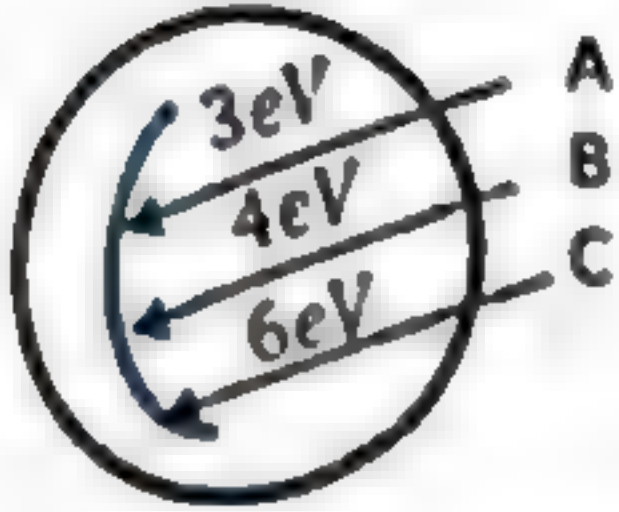


Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ



(11) في الشكل المقابل يسقط ثلاث فوتونات ضوئية علي سطح معدن داله الشغل له 4eV فاي هذه الفوتونات يحرر الكترونات من سطح المعدن -

Ⓐ C, B

Ⓑ B

Ⓒ C

Ⓓ A

(12) في البوبة اشعة الكاثود لكي تزداد سرعة الالكترون المتحرر الي الضعف

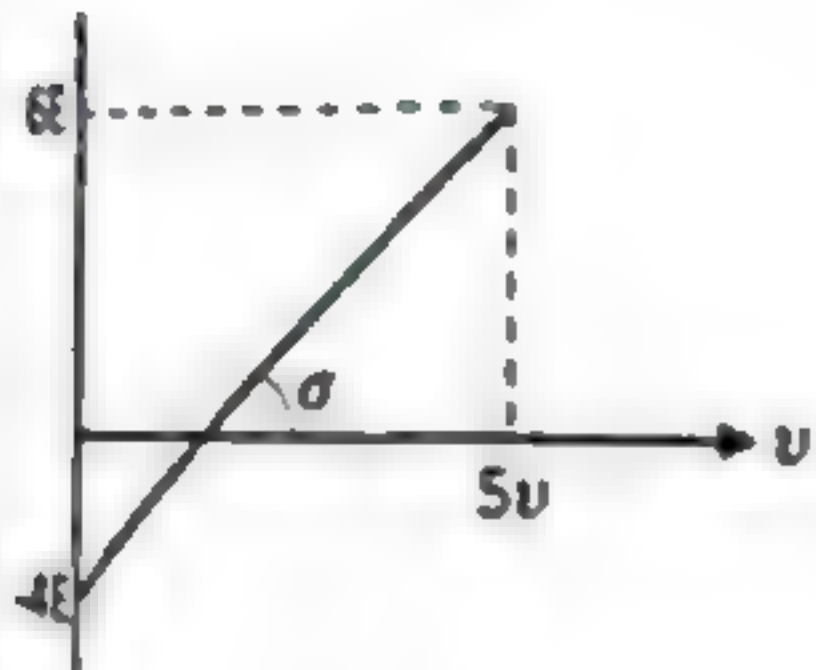
فان فرق الجهد المطبق بين الكاثود والانود -

Ⓐ يزداد اربع امثال

Ⓑ يقل الي النصف

Ⓒ يزداد اربع امثال

Ⓓ يقل الي الربع



(13) في تجربة التأثير الكهروضوئي عند اسقاط شعاع ضوء علي سطح معدن ثم الحصول علي الشكل البياني المقابل بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط فانه من الرسم -

طاقة الفوتون الساقط تساوي E -

Ⓐ 10

Ⓑ 14

Ⓒ 12

Ⓓ 6

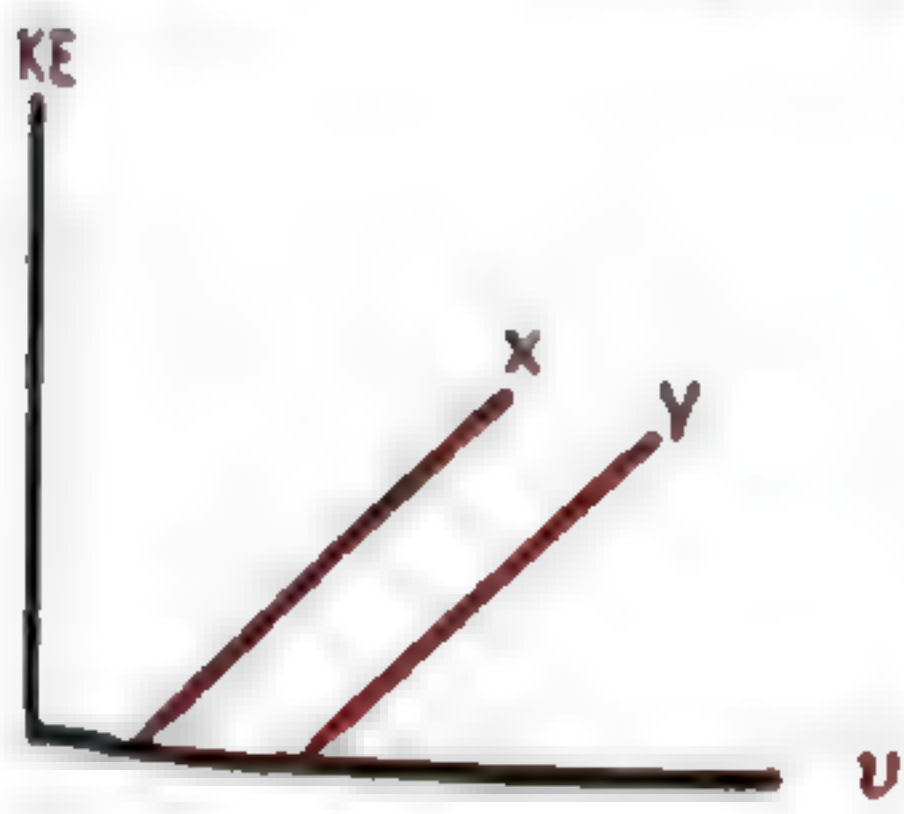
(14) يوضح الشكل علاقة طاقة حركة الالكترونات المبعثة من سطحين معدنيين X, y مع تردد الضوء الساقط علي كل منهما فاي العبارات التالية صحيحة -

Ⓐ شعاع الضوء الذي يحرر الكترونات من المعدن x يحرر بالضرورة الكترونات من المعدن y

Ⓑ شعاع الضوء الذي لا يمكن تحرير الكترونات من المعدن x لا يحرر الكترونات من المعدن y

Ⓒ دالة الشغل المعدن x اكبر من دالة الشغل المعدن y

Ⓓ ميل خط العلاقة البيانية للمعدن x اكبر ميل خط العلاقة للمعدن y



(15) الجزئي المستعمل من التحكم في شدة الاشعاع الالكتروني في البوبة اشعة الكاثود -

Ⓐ الفيلد

Ⓑ الواح التحريك

Ⓒ الشبكة

Ⓓ الشاشية

(16) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط وطاقة حركة الالكترونات المتحرر في ظاهرة التأثير الكهروضوئي فان وحدة قياس

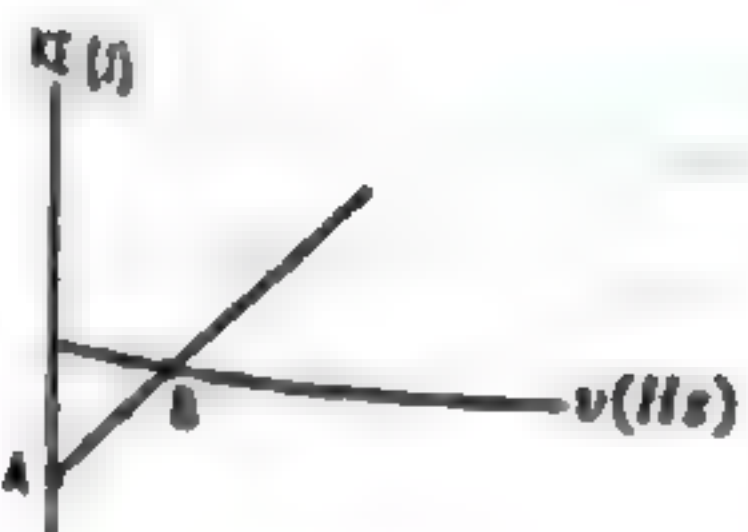
النسبة بين قيمة اللقطتين (A, B) هي $\frac{A}{B}$ -

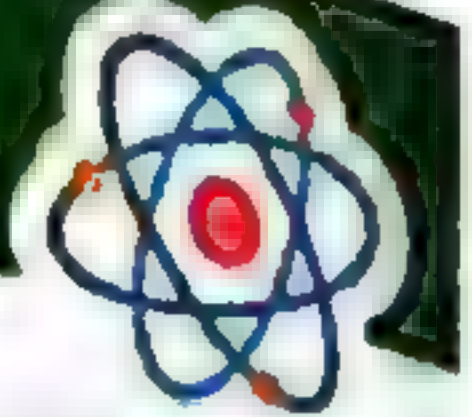
Ⓐ J/s

Ⓑ Kg.m.s⁻¹

Ⓒ Kg.m².s

Ⓓ Kg.m².s⁻¹





(17) يتحرك الإلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق في الجهد مقداره (V) فإذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون بمقدار (V) فإن سرعة الإلكترون —

① تزيد الي $2V$: ② تزيد الي $\sqrt{2V}$

③ تقل الي $\frac{V}{2}$: ④ تقل الي $\frac{V}{\sqrt{2}}$

(18) يسقط فوتون طاقته $2eV$ علي سطح معدن فتحرر منه إلكترون ، فإذا سقط آخر علي سطح نفس المعدن لردده ضعف تردد الفوتون الاول فإن عدد الالكترونات المتحررة —

① 3 : ② 2 : ③ 1 : ④ صفر

(19) لعمل اجهزة الرؤية الليلية باستخدام تقنية —

① حبرود الضوء : ② الاشعاع الحراري : ③ انعكاس الضوء : ④ الانبعاث الضوئي

(20) يكون نقطة مضيئة في منتصف الشاشة في البهبة اشعة الكاثود اذا تعطل —

① الكاثود : ② الانود : ③ الواح المجالات المغناطيسية : ④ الشبكة

(21) تحرير الالكترونات من سطح معدن عند سقوط ضوء خافت عليه طبقا للتصوير الكلاسيكي يتوقف علي —

① تردد الضوء الساقط بغض اللظر عن شدته : ② دالة الشغل للمعدن

③ زمن تعرض السطح للضوء الساقط : ④ لا توجد اجابة صحيحة

(22) النسبة بين كمية الاشعاع الممتص بواسطة جسم اسود مثالي الي كمية الاشعاع الساقط عليه في نفس الزمن — الواحد

① اكبر من : ② تساوي : ③ اقل من : ④ لا يمكن تحديد الإجابة

(23) انبعث إلكترون من سطح فلز بطاقة حركة قصوي $5 \times 10^{-19} J$ عندما سقطت عليه فوتونات طولها

الموجي $200nm$ فإن دالة الشغل للمعدن تساوي — جول

① 2.8×10^{-19} : ② 3.6×10^{-19} : ③ 4.9×10^{-19} : ④ 1.2×10^{-19}

(24) عند زيادة طاقة الفوتونات الساقطة علي سطح المعدن في الخلية الكهروضوئية بنسبة 50% تزداد طاقة

حركة الالكترونات المنبعثة من سطح المعدن من $0.5eV$ الي $0.8eV$ فإن دالة الشغل لهذا المعدن — جول

① 0.1 : ② 0.7×10^{-19} : ③ 1.6×10^{-19} : ④ 1.6×10^{-20}

(25) في تجربتين مختلفتين لحراسة الظاهرة الكهروضوئية سقطت اشعة كهرومغناطيسية ترددها

$4 \times 10^{15} Hz$, $6 \times 10^{15} Hz$ علي سطح المعدن فكانت النسبة بين اقصى طاقة حركة للالكترونات المنطلقة

من التجربة الاولى الي تلك المنطلقة في التجربة الثانية $\frac{1}{2}$ فإن التردد الحرج لهذا السطح يكون — هرتز

① 10^{15} : ② 3×10^{15} : ③ 2×10^{15} : ④ 4×10^{15}

(26) من فروض بلانك لتفسير اشعاع الجسم الاسود، اي العبارات التالية صحيحة؟

1- الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع يتناسب عكسيا مع درجة الحرارة المطلقة

2- لحسب طاقة المستوي من العلاقة $E = nhv$

3- تبعث عند تخليد الذرات كمات من الطاقة تسمى فوتونات

4- اذا زاد التردد قلت طاقة الفوتون الواحد جدا

5- اذا زاد التردد جدا اقتربت شدة الاشعاع من الصفر

① 3, 1, 5 : ② 4, 1, 5 : ③ 5, 3, 2, 1 : ④ 3, 2, 1

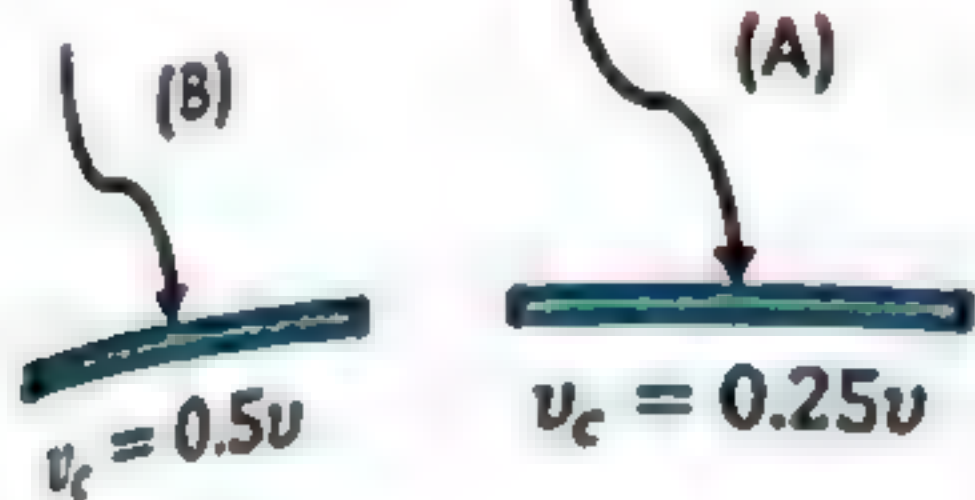
المراجعات النهائية

5

إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة حرارة $4000K$ مساوياً $2\mu m$ يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع له وهو عند درجة حراره $5000K$ مساوياً ..

- ① $1\mu m$ ② $1nm$ ③ $1.6\mu m$ ④ $1.6A^\circ$

(28) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء لتردده ν وله نفس الشدة فإن النسبة بين عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (A) الي عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (B) ..



- ① $\frac{1}{1}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{1}$

(29) في السؤال السابق، النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن B الي طاقة حركة الالكترونات المتحررة في المعدن A ..

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{2}{1}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$

(30) في منحنى بلانك الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع الصادر من الارض يقع في منطقة ..

- ① الاشعة فوق بنفسجية ② الضوء المرئي
③ الاشعة تحت الحمراء ④ اشعة اكس

(31) في انبوبة اشعة الكاثود اذا تغير جهد الشبكة من $6V$ الي $-2V$..

- ① يقل انحراف الشعاع الالكتروني ② يزداد انحراف الشعاع الالكتروني
③ نقل شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسنية ④ تزداد شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسنية

(32) سقط ضوء تردده ν علي سطح معدن دالة الشغل له E_w فبلغت اقصى طاقة حركة للالكترونات المنبعثة KE فاذا اصبح تردد الضوء الساقط ثلاث امثال ما كان عليه فان اقصى طاقة حركة للالكترونات المنبعثة تصبح ..

- ① $KE + E_w$ ② $3KE + E_w$
③ $3KE + 2E_w$ ④ $KE + 1.5E_w$

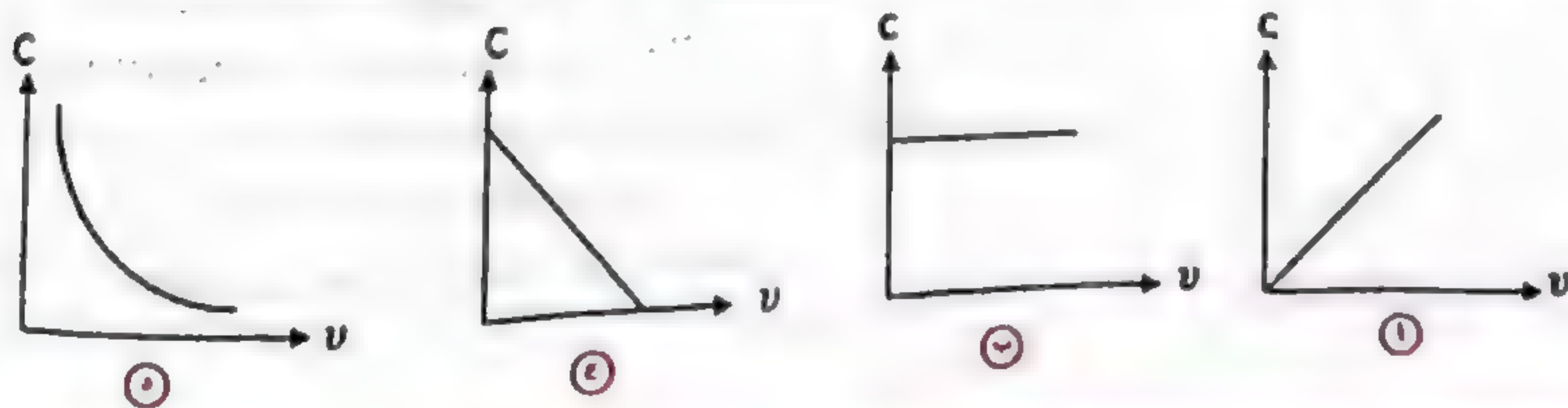
(33) سقط ضوء تردده $6 \times 10^{14} Hz$ علي سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المنطلقة $0.18eV$ وعندما سقط ضوء تردده $1.6 \times 10^{15} Hz$ علي سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المنبعثة تساوي $4.32eV$ فان قيمة ثابت بلانك ..

- ① 6.325×10^{-34} ② 6.602×10^{-34} ③ 6.62×10^{-34} ④ 6.6×10^{-34}

(34) سقط ضوء تردده $4 \times 10^{14} Hz$ علي سطح معدن فلحزرت الكترونات بالكاد من سطح معدن فان دالة الشغل لهذا المعدن .. eV

- ① 5 ② 2.5 ③ 1.656 ④ 1.6

(35) اي من الاشكال التالية الالية يمثل العلاقة بين سرعة الفوتون (c) في الفراغ والتردد (ν)





(36) سقط اشعاع الكتروني كهرومغناطيسي على سطح معدن فانبعث منه الكترونات بالكاد فاذا قل الطول الموجي للضوء الساقط للربع فان.....

$$K_{E2} = 4 E_W \text{ (D)}$$

(D) الالكترونات لا تلبعث

$$E_{W2} = \frac{1}{4} E_{W1} \text{ (A)}$$

$$K_{E2} = 3 E_W \text{ (C)}$$

(37) في البوبة اشعة الكاثود عند عدم توصيل الشبكة بأي اشارة كهربية.....

(A) لا يمكن التحكم في مسار الشعاع الالكتروني الي الشاشة

(D) لا يمكن التحكم في شدة اضاءة الشاشة

(C) لا تضئ الشاشة الفلورية

(B) يبرد الشعاع الالكتروني الي الكاثود

(38) اذا علمت ان اقصى شدة اشعاع الملبعث من جسم اسود في درجة 5800K تكون عند الطول الموجي 700nm فاذا اصبحت درجة حرارة الجسم 4000K فان الطول الموجي λ_m الذي يحدث عند اقصى شدة اشعاع هو.....

(D) لا علاقة بينهما

$$\lambda_m < 700nm \text{ (E)}$$

$$\lambda_m = 700nm \text{ (C)}$$

$$\lambda_m > 700nm \text{ (A)}$$

(39) الاساس العلمي للكشف عن الاورام.....

(D) الهولوجرام

(A) اشعة الليزر

(E) البوبة اشعة

(C) التصوير الحراري

(40) عند تسليط شعاع الكتروني على شق مزدوج وخلفها شاشة فلورية فاي مما يأتي يظهر على الشاشة الفلورية.....

(A) بقعة واحدة مضيئة عند المنتصف

(D) بقعتان مضيئتان

(E) عدة بقع مضيئة

(C) لا يظهر شيء

(1) إذا اصطدم فوتون أشعة جاما بطوله الموجي λ بإلكترون حر فإن الطول الموجي للفوتون المشتت قد يكون

Ⓐ 0.3λ

Ⓑ 0.5λ

Ⓒ 0.1λ

Ⓓ 1.1λ

(2) إذا أصبحت طاقة حركة جسم 64 مرة مما كانت عليه تكون نسبة التغير في الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الجسم هي

Ⓐ 30%

Ⓑ 70%

Ⓒ 85%

Ⓓ 87.5%

(3) يبلغ طاقة مقدارها _____ للبحر تحول كتلة مقدارها $5 \times 10^{-27} \text{ Kg}$

Ⓐ $3.43 \times 10^8 \text{ J}$

Ⓑ $2.9 \times 10^{-10} \text{ J}$

Ⓒ $4.5 \times 10^{-10} \text{ J}$

Ⓓ $2.25 \times 10^{-10} \text{ J}$

(4) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية الإشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23} \text{ Kg.m.s}^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسم

Ⓐ الميكروسكوب الإلكتروني فقط

Ⓑ العين فقط

Ⓒ إعادة 400 nm بواسطة الميكروسكوب الضوئي فقط

Ⓓ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني

(5) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون أشعة X بإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن

سرعة الإلكترون بعد التصادم	كتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم	
تزداد	تزداد	Ⓐ
تزداد	تقل	Ⓑ
تقل	تقل	Ⓒ
تقل	تزداد	Ⓓ

(6) سقط فوتون طوله الموجي λ_1 على إلكترون فشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 فإذا علمت أن الفرق بين طاقة الفوتون الساقط وطاقة الفوتون المشتت 4 eV فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{\lambda_2 \lambda_1}$ يساوي m^{-1}

Ⓐ 12×10^6

Ⓑ 8×10^6

Ⓒ 5×10^6

Ⓓ 3.22×10^6

(7) تم تعجيل إلكترون في الميكروسكوب الإلكتروني بفرق جهد مقداره 897 Volt فإن طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته تساوي

Ⓐ 0.6 \AA

Ⓑ 0.3 \AA

Ⓒ 1 \AA

Ⓓ 0.41 \AA

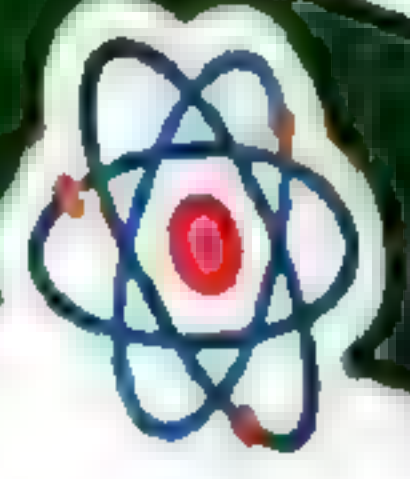
(8) فوتون تردده ν وكمية حركته P_L وفوتون آخر تردده 2ν تكون كمية حركته هي

Ⓐ $\frac{P_L}{2}$

Ⓑ $\sqrt{2} P_L$

Ⓒ P_L

Ⓓ $2 P_L$

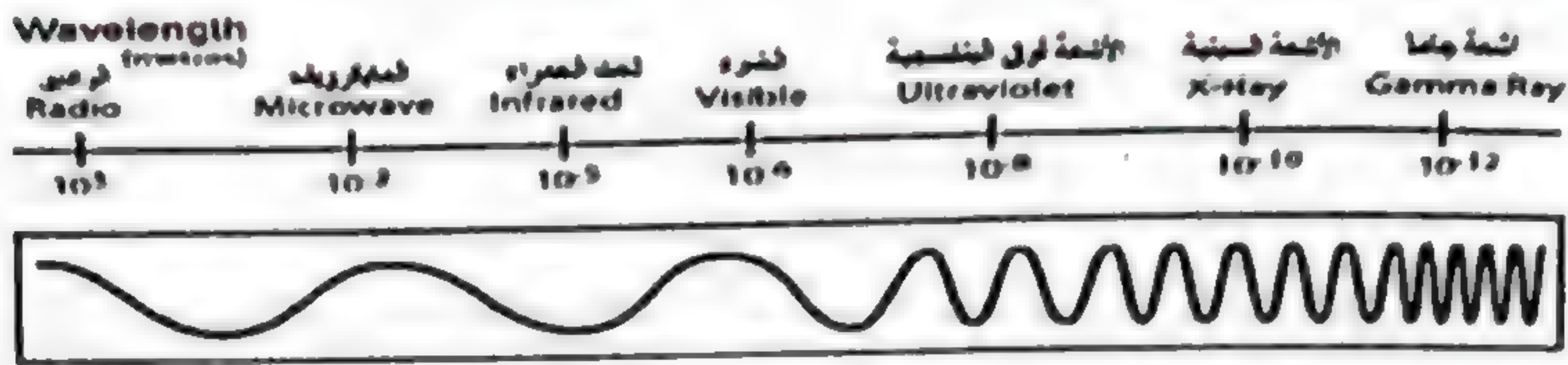


9) لزيادة القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني يجب ...

- ① زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
- ② تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
- ③ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها
- ④ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتي يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

10) قدرة مصدر للبرار (300mw) عند طول موجي 6625\AA فيكون عدد الفوتونات المبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي فوتون

- ① 1×10^{18}
- ② 6×10^{19}
- ③ 1×10^{19}
- ④ 6×10^{18}



11) طبقا لجداول البيانات السابق ، فوتون كتلته أثناء حركته $5 \times 10^{-36} \text{ Kg}$ فإن أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون

- ① الأشعة فوق البنفسجية
- ② الضوء المرئي
- ③ الأشعة تحت الحمراء
- ④ الأشعة السينية

12) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته نصف كتلته الجسم الأول إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي

- ① 0.25
- ② 0.5
- ③ 2
- ④ 1

13) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 50% فإن طاقة حركته تزداد تقريبا بنسبة

- ① 100%
- ② 125%
- ③ 56%
- ④ 50%

14) تم التأثير علي بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس النوع ومقدار الشحنة ونفس فرق الجهد فإذا كانت النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ علي الترتيب فتكون النسبة بين طاقتي الحركة التي تكتسبها هذه الجسيمات هي

- ① 1:1
- ② 2:1
- ③ 1:2
- ④ 4:1

15) في السؤال السابق تكون النسبة بين سرعتيهما تكون

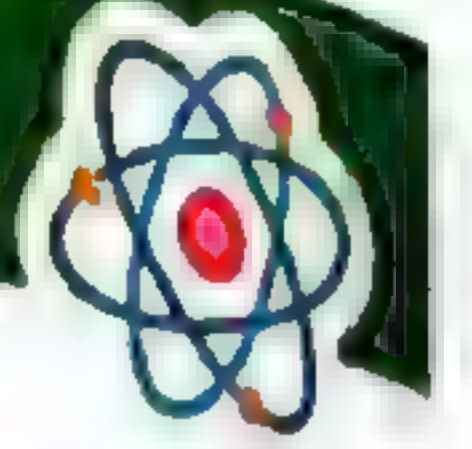
- ① $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ $\frac{2}{1}$
- ④ 1:1

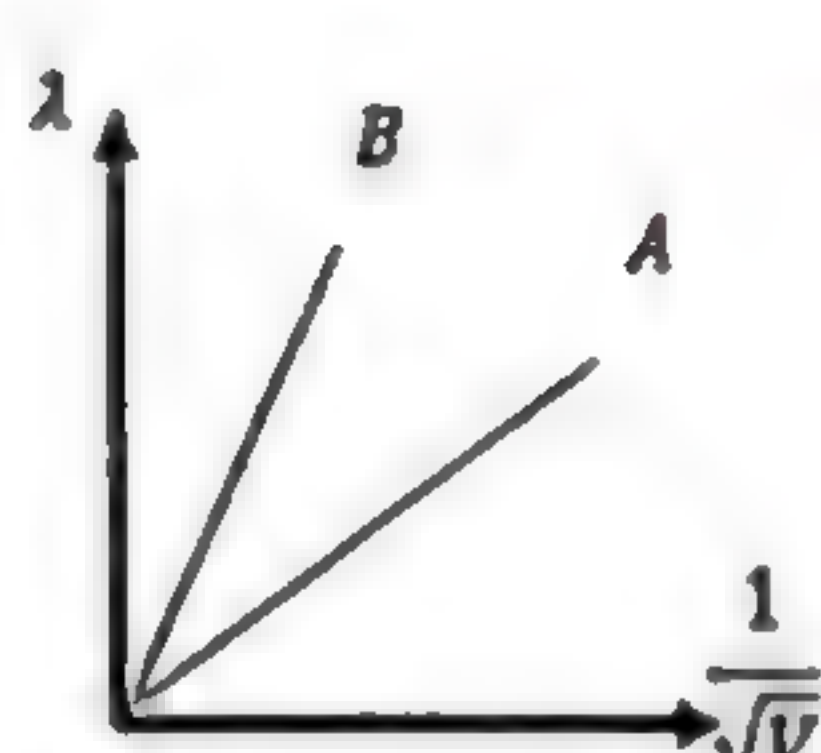
16) سقط فوتون علي سطح وارتد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد فإذا كان التغير في كمية حركته 3×10^{-27} فإن تردد الفوتون الساقط يساوي هرتز

- ① 2.8×10^{15}
- ② 1.35×10^{14}
- ③ 6.8×10^{14}
- ④ 3.6×10^{14}



- 17) سقط فوتون أشعة جاما طول الموجي (1nm) على سطح معدن فاحترق منه إلكترون وفوتون إذا كانت سرعة الإلكترون 2×10^8 فإن الطول الموجي للتردد الفوتون المشتت تساوي متر
 Ⓐ 1.7×10^{-8} Ⓑ 1.38×10^{-9} Ⓒ 2×10^{-9} Ⓓ 1.4×10^{-8}
- 18) يتحرك إلكترون حر طول موجة دي برولي المصاحب له λ_1 فإذا تضاعف طاقة حركة هذا الإلكترون فإن طول موجة دي برولي المصاحب λ_2 لهذا الإلكترون بالنسبة λ_1 تكون
 Ⓐ $\sqrt{2}$ Ⓑ 2 Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$
- 19) إذا تساوى البروتون والإلكترون في طول موجة دي برولي فإنهما يتساويان أيضا في
 Ⓐ الكتلة Ⓑ كمية الحركة Ⓒ طاقة الحركة Ⓓ السرعة
- 20) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته 9.1×10^{-31} مساوية لسرعة بروتون كتلته 1.67×10^{-27} فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات الطول الموجي المصاحب لحركة البروتونات
 Ⓐ 845 مرة Ⓑ 1835 مرة Ⓒ 1545 مرة Ⓓ 835 مرة
- 21) مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون قبل التصادم مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون بعد التصادم في ظاهرة كومبتون
 Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة
- 22) محطة إذاعة بث على موجة ترددها 100MHz فإن عدد الإلكترونات المتبعثة في الثانية إذا كانت قدرة المحطة 100KW تساوي فوتون/ثانية.
 Ⓐ 150×10^{30} Ⓑ 1.5×10^{30} Ⓒ 75×10^{30} Ⓓ 150×10^{29}
- 23) مقدار كتلة سكون الفوتون تساوي
 Ⓐ $\frac{h}{\lambda}$ Ⓑ Zero Ⓒ $\frac{h}{\lambda c}$ Ⓓ 1
- 24) النسبة بين طاقة الفوتون الساقط إلى طاقة الفوتون المشتت الواحد
 Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة
- 25) مجموع كتلتي الفوتون والإلكترون قبل التصادم مجموع كتلتهما بعد التصادم
 Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة
- 26) سقطت حزمة من الأشعة الضوئية الساتجة من مصباح كهربائي قدرته 200W على عين شخص ما فإن القوة الساتجة التي تؤثر بها حزمة الضوء على عين الشخص تساوي
 Ⓐ 6.6×10^{-8} Ⓑ 1.3×10^{-9} Ⓒ 2.67×10^{-7} Ⓓ 1.3×10^{-7}
- 27) سرعة إلكترون طول الموجة المصاحبة لحركته 1\AA تساوي
 Ⓐ 2×10^8 Ⓑ 14×10^6 Ⓒ 7.28×10^6 Ⓓ 1.3×10^8
- 28) إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلى ثلاث أمثاله فبمئلا فإن طول موجة دي برولي يتغير بنسبة
 Ⓐ 30% Ⓑ 50% Ⓒ 20% Ⓓ 42.3%



- 29) القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني القدرة التحليلية للميكروسكوب الضوئي
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 30) في ظاهرة كومبتون يسقط فوتون تردده $3 \times 10^{16} \text{ Hz}$ على إلكترون ساكن فبشلت والطاق فوتون آخر طوله الموجي يمكن أن يكون
 ① 90° ② 110° ③ 50° ④ 99°
- 31) في ظاهرة كومبتون النسبة بين سرعة الفوتون المشلت إلى سرعة الفوتون الساقط الواحد
 ① أقل من ② يساوي ③ أكبر من ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 32) شعاع من الفوتونات قدرته 0.9 mw وطاقة الفوتون الواحد 3 eV يسقط على مهبط خلية كهروضوئية فرق الجهد عليها 7 V وكانت أقصى قراءه للميكرو أميتر $12 \mu\text{A}$ فإن نسبة
 $\frac{\text{معدل البعثات الإلكترونية}}{\text{معدل البعثات الفوتونية}} \dots\dots\dots$
 ① 4% ② 25% ③ 100% ④ 89%
- 33) أي من الموجات التالية تغلب عليها الصفات الجسيمية للضوء
 ① موجات الراديو ② أشعة جاما ③ موجات الرادار ④ موجات الميكرويف
- 34) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي 6000 \AA على سطح فلز فكانت القدرة الساقطة 39.6 W فإذا علمت أن 2% فقط من الفوتونات الساقطة تحرر إلكترونات فإن عدد الإلكترونات التي تحررت من سطح الفلز في الثانية الواحدة يساوي تقريبا electron
 ① 1.2×10^{23} ② 4.7×10^{18} ③ 2.4×10^{18} ④ 3×10^{19}
- 35) استخدم ميكروسكوب إلكتروني لفحص جسيم قطره 6.6 nm فما الحد الأدنى لأقصى سرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم
 ① $5.5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ② $22 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ ③ $11 \times 10^4 \text{ m/s}$ ④ $74 \times 10^3 \text{ m/s}$
- 36) جسمين 8 A لهما نفس الشحنة يتم لعجلها تحت فرق جهد (V) والشكل التالي يمثل العلاقة بين الطول الموجي λ المصاحب لحركة الجسمين ومقلوب الجذر التربيعي لفرق الجهد المعجل $(\frac{1}{\sqrt{V}})$

 ① $m_A > m_B$ ② $m_A < m_B$ ③ لا يمكن تحديد الإجابة ④ $m_A = m_B$
- 37) سقط فوتون الشعاع (X) على إلكتروني طوله الموجي λ_1 فبشلت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 وإذا سقط الفوتون المشلت على إلكترون آخر فبشلت أيضا وأصبح الطول الموجي للفوتون λ_3 فيكون
 ① $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ ② $\lambda_1 < \lambda_2 > \lambda_3$ ③ $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$ ④ $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$
- 38) النسبة بين كمية لحرك الفوتون وكتلته تساوي
 ① سرعة الضوء ② طاقة الفوتون ③ ثابت بلانك ④ ثابت بلانك



(39) يتحرك بروتون وإلكترون بحركتين تصادفهما موجتان لهما نفس الطول الموجي فتكون
(علما بأن كتلة البروتون أكبر من كتلة الإلكترون)

- ① طاقة حركة الإلكترون أقل من طاقة حركة البروتون
- ② كمية حركة البروتون أكبر من كمية حركة الإلكترون
- ③ سرعة البروتون أكبر من سرعة الإلكترون
- ④ سرعة الإلكترون أكبر من سرعة البروتون

(40) فرق الجهد الذي يجعل سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون المعجل بفرق جهد 1000 فولت

- وكتلة البروتون $1.6 \times 10^{-27} \text{ Kg}$ تساوي —————
- ① $18.7 \times 10^6 \text{ V}$
 - ② $1.76 \times 10^6 \text{ V}$
 - ③ $3.5 \times 10^{14} \text{ V}$
 - ④ $9.95 \times 10^2 \text{ V}$



(1) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 13.6 eV إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV -
فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين -

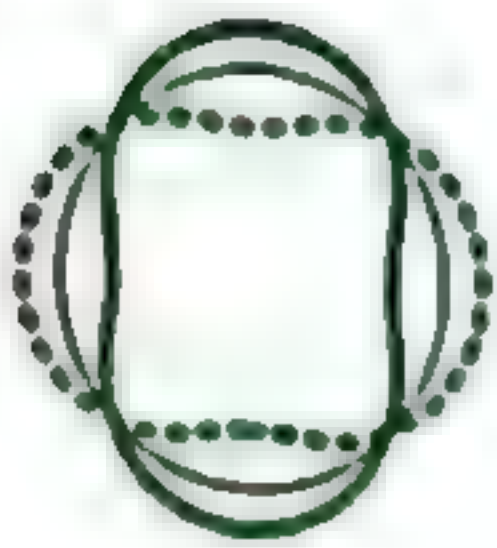
- Ⓐ أطلقت فوتون طاقته 10.2 eV
Ⓑ امتصت فوتون طاقته 17 eV
Ⓒ أطلقت فوتون طاقته 10.2 eV
Ⓓ امتصت فوتون طاقته 17 eV

(2) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته 1.5 eV إلى المستوى الذي طاقته 3.4 eV -
فهذا يعني أن ذرة الهيدروجين -

- Ⓐ امتصت فوتون طاقته 1.9 eV
Ⓑ أطلقت فوتون طاقته 1.9 eV
Ⓒ امتصت فوتون طاقته 4.9 eV
Ⓓ أطلقت فوتون طاقته 4.9 eV

(3) عند عودة ذرة الهيدروجين من حالة الاثارة إلى الحالة المستقرة يبعث منها -

- Ⓐ إلكترون
Ⓑ بروتون
Ⓒ إلكترون
Ⓓ فوتون
Ⓔ ليون
Ⓕ فوتون



(4) في الشكل المقابل إذا كان نصف قطر المستوى r فإن الطول الموجي للموجة المقبولة (λ) يساوي -

- Ⓐ $\frac{\pi r}{3}$
Ⓑ $\frac{2\pi r}{5}$
Ⓒ πr
Ⓓ $\frac{2\pi r}{3}$
Ⓔ $\frac{\pi r}{3}$
Ⓕ $\frac{2\pi r}{5}$

(5) ذرة هيدروجين في المستوى الأرضي الذي طاقته 13.6 eV أثرت بواسطة فوتون طوله الموجي 1218 \AA فيكون رمز المستوى الذي نثار إليه هو -

- Ⓐ K
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N

(6) إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين في أحد مستويات الذرة تساوي 3.4 eV ونصف قطر مدار هذا المستوى 2.13 \AA فإن طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة الإلكترون في هذا المستوى -

- Ⓐ 13.38 \AA
Ⓑ 9.99 \AA
Ⓒ 6.69 \AA
Ⓓ 3.33 \AA

(7) إلكترون ذرة هيدروجين يتحرك في المستوى (L) فإذا كان نصف قطر المستوى $2.13 \times 10^{-10} \text{ m}$ تكون سرعة الإلكترون في هذا المستوى هي -

- Ⓐ 10^6 m/s
Ⓑ $1.09 \times 10^6 \text{ m/s}$
Ⓒ $1.64 \times 10^6 \text{ m/s}$
Ⓓ $2.12 \times 10^6 \text{ m/s}$

(8) إلكترون في ذرة ما انتقل من مستوى الطاقة E_4 إلى مستوى الطاقة E_2 فإن الطول الموجي للفوتون يساوي -

- Ⓐ $\frac{E_4 - E_1}{hc}$
Ⓑ $\frac{hc}{E_4 - E_1}$
Ⓒ $\frac{hc}{E_4 - E_2}$
Ⓓ $\frac{c}{\lambda(E_4 - E_1)}$

(9) في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ناتج عن عودة الإلكترون إلى المستوى

- Ⓐ K من المستوى -
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N
Ⓔ O

(10) الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في أحد مستويات ذرة الهيدروجين يعطي

- Ⓐ $\lambda = \frac{2\pi r}{3}$ فإن المستوى الذي يدور فيه الإلكترون هو -
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N
Ⓔ K

(11) إلكترون يتحرك في أحد مستويات ذرة الهيدروجين فإذا كان طوله الموجي $\lambda = \frac{\pi r}{2}$ فإن رتبة هذا المستوى تساوي -

- Ⓐ $n=1$
Ⓑ $n=2$
Ⓒ $n=3$
Ⓓ $n=4$

12) إذا علمت أن نصف قطر مستوي الطاقة الأول في ذرة الهيدروجين هو 0.529 \AA فإن الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في هذا المستوي هو —

96.5 Å ⊙

98.7 Å ⊙

9.87 Å ⊙

3.33 Å ⊙

13) إذا كانت طاقة إلكترون ذرة الهيدروجين تساوي -3.4 eV والطول الموجي المصاحب لحركة هذا الإلكترون يساوي 6.69 \AA فإن نصف قطر المستوي الذي يتحرك فيه هذا الإلكترون يساوي —

6.39 Å ⊙

1.12 Å ⊙

4.26 Å ⊙

2.13 Å ⊙

14) انتقل إلكترون من مستوي الطاقة E_3 إلى المستوي E_2 فإن تردد الفوتون المبعث هو —

$\frac{E_3}{h} - \frac{E_2}{h}$ ⊙

$\frac{h}{E_3} - \frac{h}{E_2}$ ⊙

$\frac{h}{E_3 - E_2}$ ⊙

$\frac{E_3 - E_2}{h}$ ⊙

15) الطاقة اللازمة لإثارة إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوي K إلى المستوي M تساوي —

12.09 eV ⊙

11.33 eV ⊙

3.4 eV ⊙

0.85 eV ⊙

16) الطاقة المطلقة عن عودة إلكترون مثار من المستوي N إلى المستوي L تساوي —

12.09 eV ⊙

11.33 eV ⊙

3.4 eV ⊙

2.55 eV ⊙

17) الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الإلكترون من ذرة الهيدروجين، أي هذه الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون له أكبر طول موجي ؟

D ⊙

C ⊙

B ⊙

A ⊙

18) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون له أكبر تردد ؟

D ⊙

C ⊙

B ⊙

A ⊙

19) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في نطاق الضوء المرئي ؟

D ⊙

C ⊙

B ⊙

A ⊙

20) في الشكل السابق، أي الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في نطاق سلسلة باشن ؟

D ⊙

C ⊙

B ⊙

A ⊙

21) إذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون في مستوي ما في ذرة الهيدروجين 13.32 \AA والمحيط الدائري لهذا المستوي 40 \AA فإن هذا المستوي هو —

N ⊙

M ⊙

L ⊙

K ⊙

22) إلكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوي معين نصف قطره m ، فإذا كان طول الموجة المصاحبة لحركته في هذا المستوي يساوي $\frac{\pi}{2}$ فإن أقل قيمة للطاقة اللازم اكتسابها للإلكترون حتي يغادر الذرة لها تساوي —

3.4 eV ⊙

0.94 eV ⊙

0.54 eV ⊙

0.85 eV ⊙

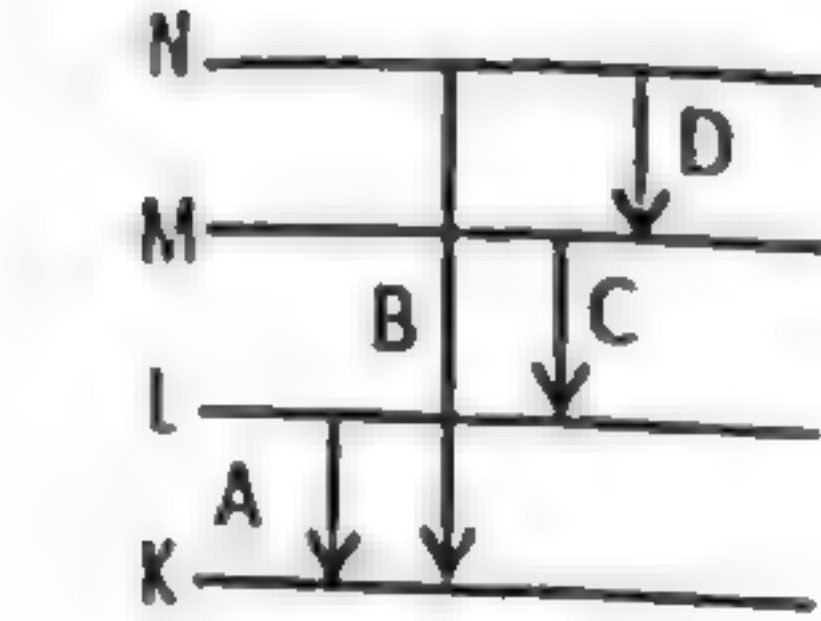
23) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين (n) ، حيث n رقم المدار المتواجد فيه الإلكترون، و (r_n) نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن ميل المستقيم يساوي —

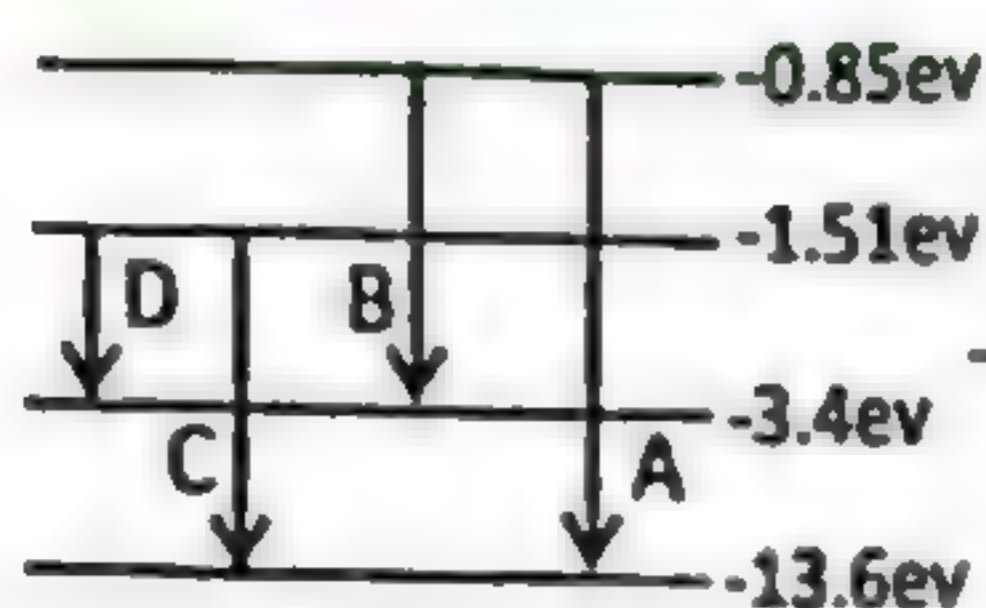
$\frac{2\lambda}{\pi}$ ⊙

$\frac{3\lambda}{2\pi}$ ⊙

$\frac{\lambda}{\pi}$ ⊙

$\frac{\lambda}{2\pi}$ ⊙

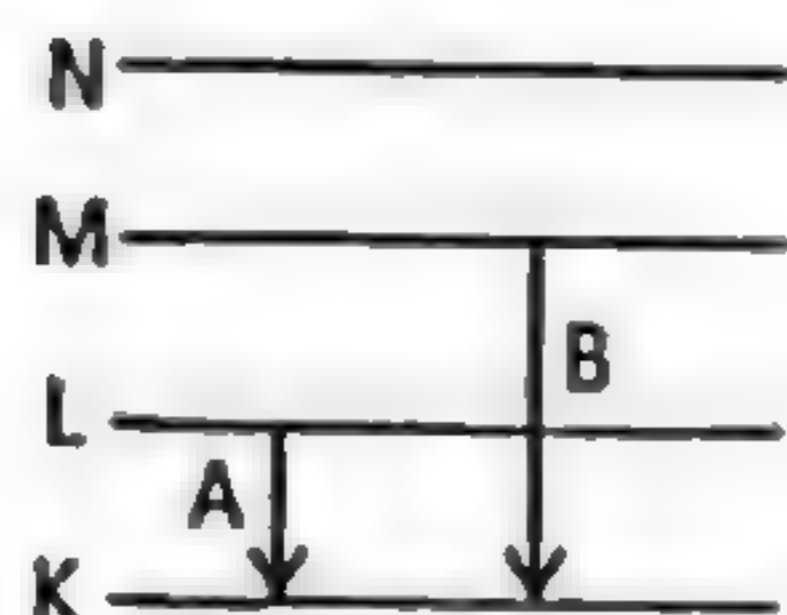




(24) في الشكل المقابل الانتقال الذي يبلّغ عنه انبعاث فوتون طوله الموجي 1027.5 \AA هو —

B ⊖
D ⊖

A ⊕
C ⊖



(25) النسبة بين الترددين $(\frac{\nu_A}{\nu_B})$ فالشكل المقابل تساوي —

$\frac{E_M - E_K}{E_L - E_K}$ ⊖
 $\frac{E_N}{E_L}$ ⊖

$\frac{E_L - E_K}{E_M - E_K}$ ⊕
 $\frac{E_M}{E_L}$ ⊖

(26) النسبة بين أكبر طول موجي الي أقل طول موجي في متسلسلة ليمان لطيف ذرة الهيدروجين

تساوي —
 $\frac{25}{9}$ ⊕

$\frac{4}{3}$ ⊖

$\frac{9}{5}$ ⊖

$\frac{17}{6}$ ⊖

(27) انبعث فوتون طوله الموجي 974 \AA من ذرة هيدروجين مثارة نتيجة هبوط الكترون ذرة الهيدروجين من احد مستويات الطاقة (n) الي المستوى k فان المستوى (n) هو —

O ⊖

N ⊖

M ⊖

L ⊖

(28) في ذرة الهيدروجين اذا اعاد الكترون من مستوى الطاقة الثاني الي المستوى الاول ينطلق فوتون تردد 5γ ، فاذا اعاد الكترون من المستوى الرابع للاول ينطلق فوتون تردده —

4γ ⊖

1.25γ ⊖

16γ ⊖

2γ ⊖

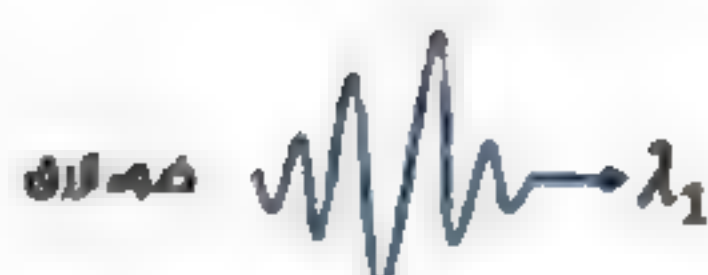
(29) أكبر طول موجي لفوتون تمتصه ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي يؤدي الي تأينها —

$8.4 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ ⊖

$9.1 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ ⊕

$8.6 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ ⊖

$8.1 \cdot 10^{-8} \text{ m}$ ⊖



(30) أي هذه الفوتونات يسقط علي ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي ويمكن ان تملص ذرة الهيدروجين وتثار لمستوي اعلي؟

λ_2 ⊖

λ_1 ⊕

λ_4 ⊖

λ_3 ⊖

الموجات الدقيقة	D	C	B	A	أشعة جاما
-----------------	---	---	---	---	-----------

D ⊖

C ⊖

B ⊖

A ⊖

(31) الشكل المقابل يمثل الطيف الكهرومغناطيسي الذي يبدأ بأشعة جاما ويلتهي بموجات الراديو، ما منطقة الطيف التي تقع فيها متسلسلة ليمان؟



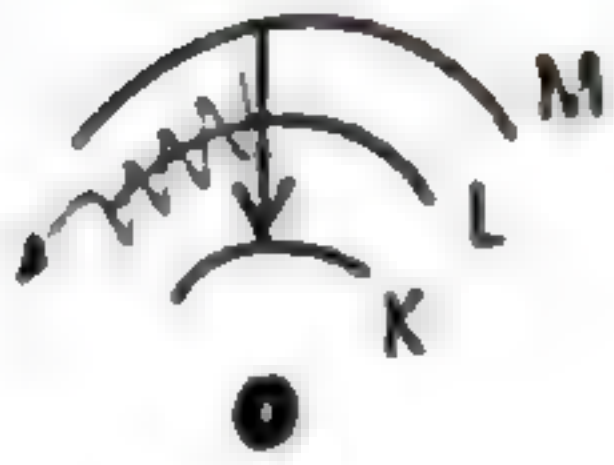
32) في الشكل السابق ، في أي المناطق يقع الطيف الخطي للهيدروجين عند الانتقال الإلكتروني من المستوى (0) إلى مستوى الطاقة (M) ؟

Ⓐ ①

Ⓑ ②

Ⓒ ③

Ⓓ ④



33) عند الانتقال الإلكتروني المثار كما بالشكل تشع الذرة طيف في منطقة الأشعة....

Ⓐ ① الأشعة فوق البنفسجية

Ⓑ ② الأشعة تحت الحمراء

Ⓒ ③ الأشعة المرئية

Ⓓ ④ الأشعة السينية

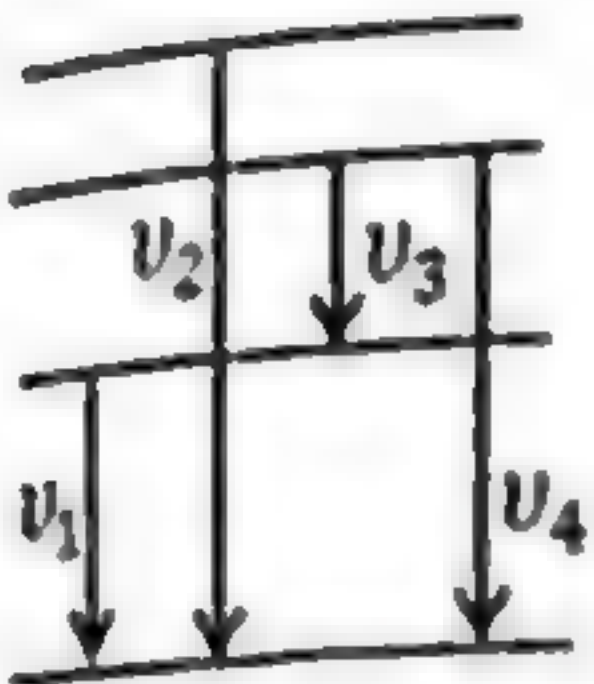
34) بعد دراسة الشكل المقابل أي هذه الاختيارات صحيحة ؟

Ⓐ ① $v_2 > v_3 + v_4$

Ⓑ ② $v_4 > v_2$

Ⓒ ③ $v_2 = v_3 + v_1$

Ⓓ ④ $v_1 > v_3$



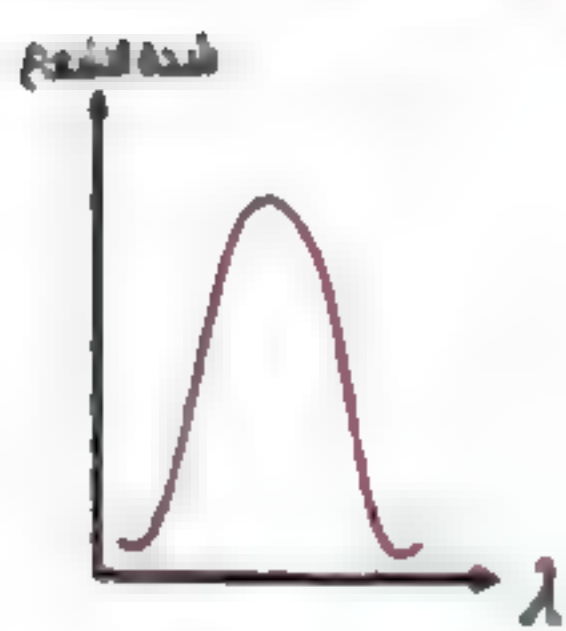
35) النقل الإلكتروني في ذرة الهيدروجين من المستوى 0 وطاقته -0.544ev إلى المستوى M وطاقته -1.51ev يبعث فوتون كتلته المكافئة....

Ⓐ ① $1.1 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓑ ② $1.2 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓒ ③ $1.5 \times 10^{-36} \text{ kg}$

Ⓓ ④ $1.7 \times 10^{-36} \text{ kg}$



36) الشكل المقابل يمثل طيف....

Ⓐ ① انبعاث خطي

Ⓑ ② امتصاص خطي

Ⓒ ③ مستمر

Ⓓ ④ أحادي اللون

37) الطيف الصادر عن الشمس طيف....

Ⓐ ① مستمر

Ⓑ ② انبعاث خطي

Ⓒ ③ امتصاص خطي

Ⓓ ④ أحادي اللون



38) في الشكل المقابل ، فإن نوع الطيف (2) هو....

Ⓐ ① انبعاث خطي

Ⓑ ② مستمر

Ⓒ ③ أحادي اللون

Ⓓ ④ امتصاص خطي

39) في أنبوبة كولدج يبعث من الفتيلة....

Ⓐ ① أشعة ألفا

Ⓑ ② أشعة بيتا

Ⓒ ③ أشعة سينية

Ⓓ ④ طيف انبعاث خطي

40) ترتيب التحويلات الصحيح الذي يحدث في البوبة كولدج من الفتيلة للهدف ؟

Ⓐ ① طاقة كهربائية → طاقة حركية → طاقة كهرومغناطيسية

Ⓑ ② طاقة كهربائية → طاقة كهرومغناطيسية → طاقة حركية

Ⓒ ③ طاقة حركية → طاقة كهربائية → طاقة كهرومغناطيسية

Ⓓ ④ طاقة حركية → طاقة كهرومغناطيسية → طاقة كهربائية



(1) فتره عمر الذرة في مستوي الانارة شبه المستقر ... فتره عمر الذرة في مستوي الانارة غير المستقر
 (1) اصغر من (2) اكبر من (3) يساوي (4) اكبر من او يساوي

(2) الوقت اللازم لحدوث انبعاث مستحث لأحد الإلكترونات المثارة في أحد المستويات ... الوقت اللازم لحدوث انبعاث تلقائي لنفس الإلكترون المثار عند نفس المستوي
 (1) اصغر من (2) اكبر من (3) يساوي (4) اصغر من او يساوي

(3) بالشكل المقابل ثلاث ذرات A , B , C لنفس العنصر في حالات مختلفة فاذا مر بهم فوتون طاقته $(E_3 - E_1)$ فاي الاحتمالات التالية اقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون.

	ذرة A	ذرة B	ذرة C
(1)	الانبعاث التلقائي	اثارة	الانبعاث مستحث
(2)	الانبعاث مستحث	الانبعاث التلقائي	الانبعاث مستحث
(3)	الانبعاث التلقائي	اثارة	اثارة
(4)	اثارة	الانبعاث التلقائي	الانبعاث التلقائي

(4) في المصباح الكهربائي يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن ...
 (1) الانبعاث التلقائي (2) الانبعاث المستحث
 (3) انبعاث تلقائي ومستحث (4) انبعاث الكترونات

(5) في ليزر الهيليوم - ليون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن ...
 (1) الانبعاث التلقائي (2) الانبعاث المستحث
 (3) انبعاث تلقائي ومستحث (4) انبعاث الكترونات

(6) في المصباح النيون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن ...
 (1) الانبعاث التلقائي (2) الانبعاث المستحث
 (3) انبعاث تلقائي ومستحث (4) انبعاث الكترونات

(7) سرعة الليزر ... سرعة ضوء الشمس في الفراغ
 (1) اصغر من (2) اكبر من (3) يساوي (4) اصغر من او يساوي

(8) يحدث الانبعاث التلقائي لفوتون من ذرة مثارة ...
 (1) عند سقوط فوتون عليها (2) بتأثير فوتون منخفض التردد
 (3) بدون مؤثر خارجي (4) بتأثير فوتون عالي التردد

(9) عدم خضوع اشعة الليزر لقانون التربيع العكسي بسبب انها ...
 (1) متوازية وثابتة الشدة (2) ذات شدة منخفضة
 (3) ذات طول موجي واحد (4) قصير الطول الموجي

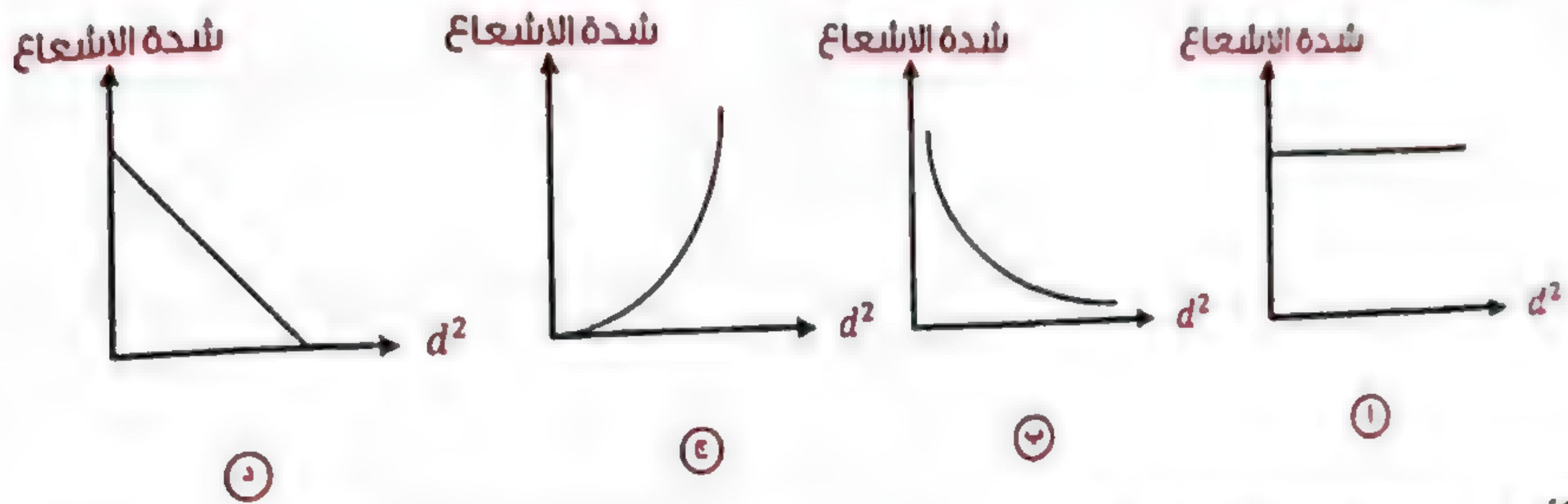
10) تشارك فوتونات الليزر وفوتونات الشععة X في أنها...
 ① متراكمة
 ② لها نفس السرعة في الفراغ
 ③ لها نفس الطاقة
 ④ احادية الطول الموجي

11) اذا مرت حزمة ضوئية من الشععة الشمس خلال منشور لاثلي فأنها...
 ① تنكسر فقط
 ② تنكسر وتشتت
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

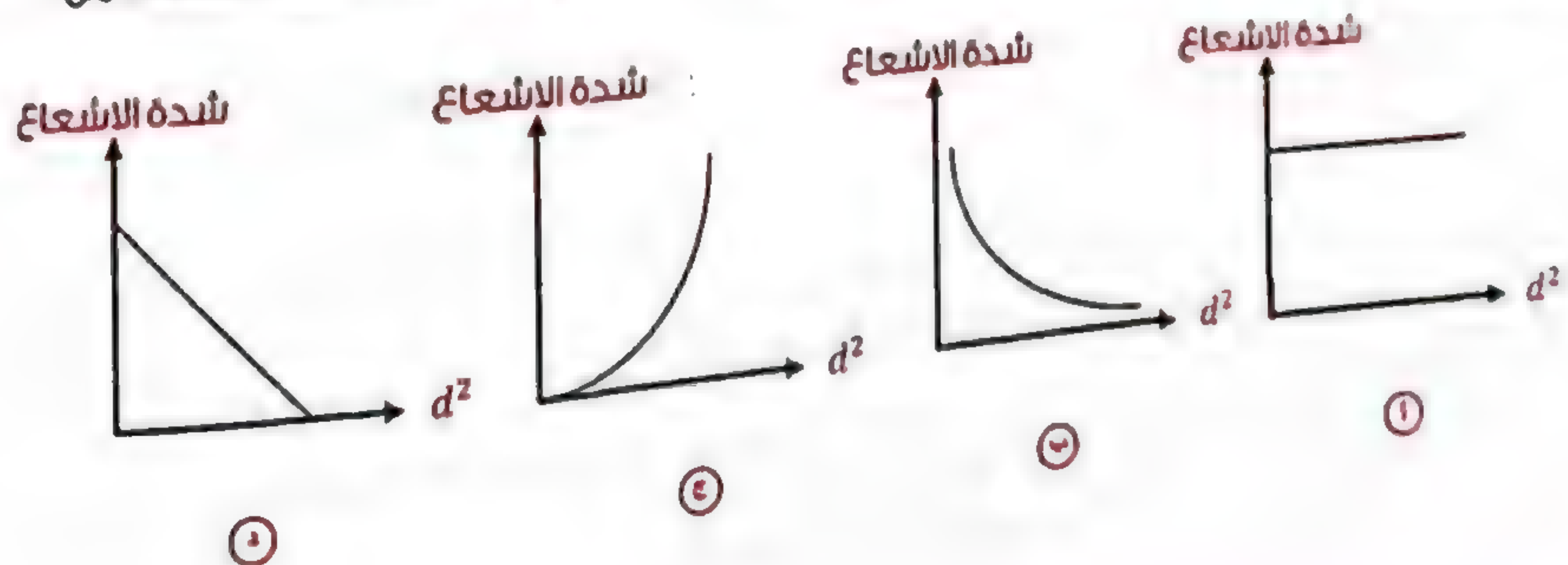
12) اذا مرت حزمة ضوئية من الشععة الليزر خلال منشور لاثلي فأنها...
 ① تنكسر فقط
 ② تشتت فقط
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

13) اذا مرت حزمة ضوئية من الشععة X خلال منشور لاثلي فأنها...
 ① تنكسر فقط
 ② تشتت فقط
 ③ لا تنكسر ولا تشتت
 ④ لا تنكسر ولا تشتت

14) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة الشعاع مصباح كهربائي ومربع المساحة (d^2) التي يقطعها الشعاع مبتعدا عن المصباح هو...



15) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة الشعاع مصدر ليزر والمسافة (d) التي يقطعها الشعاع مبتعدا من المصدر هو...





16) تتميز الأشعة السينية بـ.....

- ⊖ القدرة على التفاد
⊖ ارتباط فوتوناتها
⊖ عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
⊖ احادية الطول الموجي

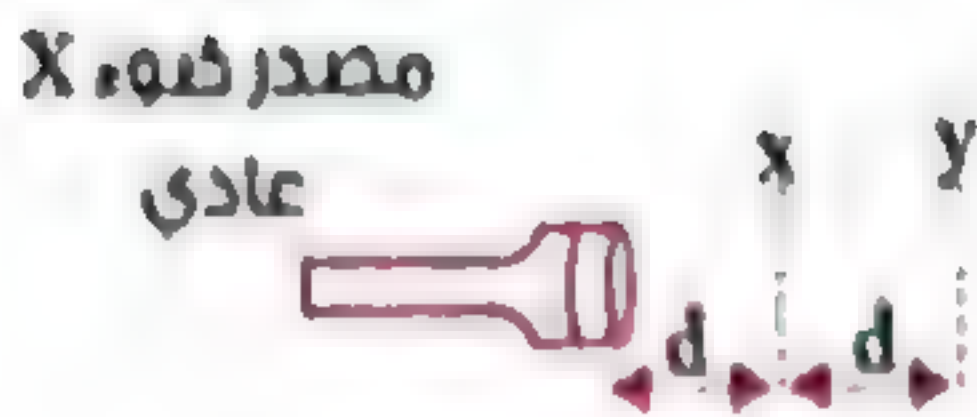
17) تتميز الأشعة الليزر بـ.....

- ⊖ ارتباط فوتوناتها
⊖ احادية الطول الموجي
⊖ عدم الخضوع لقانون الاربع العكسي
⊖ جميع ما سبق

18) توازي حزمة ضوئية لأشعة بعلي ان فوتوناتها لها نفس.....

- ⊖ السرعة ⊖ الاتجاه ⊖ التردد ⊖ الطول الموجي

19) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ضوء عادي ، فان النسبة بين سعة الموجة



الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_x}{A_y})$ تساوي.....

- ⊖ $\frac{1}{2}$ ⊖ $\frac{1}{4}$ ⊖ $\frac{1}{8}$ ⊖ $\frac{1}{16}$

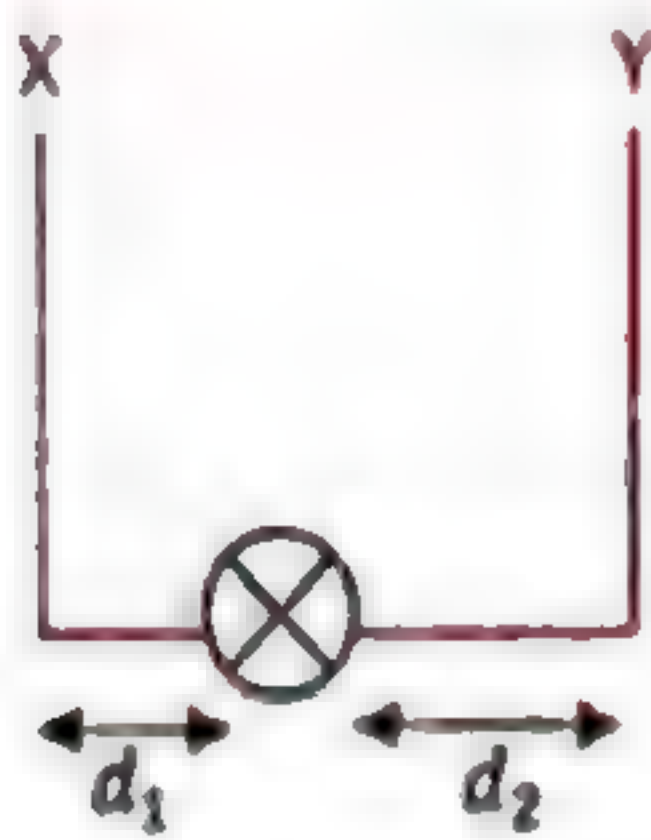
20) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ليزر ، فان النسبة بين سعة الموجة الضوئية



عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_x}{A_y})$ تساوي.....

- ⊖ $\frac{1}{2}$ ⊖ $\frac{1}{4}$ ⊖ $\frac{1}{8}$ ⊖ $\frac{1}{16}$

21) الشكل المقابل سطحان متماثلان (y, x) موضوعان علي بعدين مختلفين (d_2, d_1)



علي جانب مصدر ضوئي ، فاذا كانت شدة الاضاءة علي السطح (x) مرة قدر شدة

الاضاءة علي السطح (y) فان النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي.....

- ⊖ $\frac{2}{3}$ ⊖ $\frac{4}{9}$ ⊖ $\frac{3}{4}$ ⊖ $\frac{2}{5}$

22) في الشكل السابق اذا تحرك مصدر ضوء واصبحت النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي $\frac{1}{2}$ فان شدة الاضاءة علي

السطح (y) الي شدة الاضاءة علي السطح (x) $(\frac{A_x}{A_y})$ تصبح.....

- ⊖ $\frac{4}{3}$ ⊖ $\frac{2}{4}$ ⊖ $\frac{1}{2}$ ⊖ $\frac{2}{1}$

مראה شبيه ملفذه مرآة غير ملفذه



23) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيلروم - لرون) اجب فان:

- ⊖ المكون (2)
⊖ المكونان (1)، (2)
⊖ المكون (1)
⊖ المكونان (3)، (4)
⊖ المكون (1)
⊖ المكون (2)
⊖ المكون (3)
⊖ المكون (4)

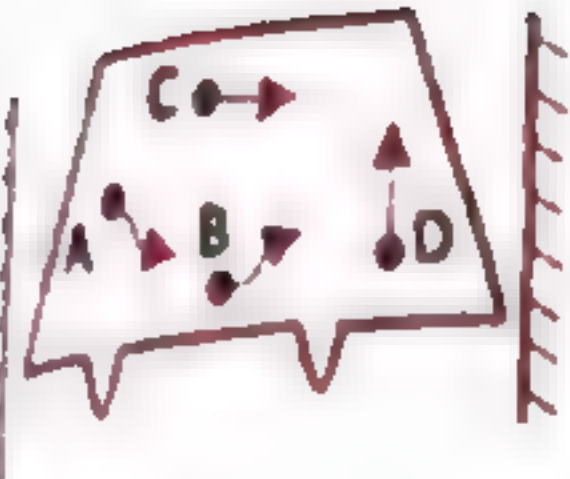
24) في الشكل السابق ما هو المكون الذي يحدث به حالة الاسكان المعكوس؟

- ⊖ المكون (1)
⊖ المكون (2)
⊖ المكون (3)
⊖ المكون (4)

④ المكون (4)

(25) فالتشكل السابق، من خلال أي مكون تخرج حزمة متوازية من اشعة الليزر؟
 ① المكون (1) ② المكون (2) ③ المكون (3)

(26) فالتشكل السابق، في حالة توقف المكون (1) عن العمل يؤدي اليـ...
 ① تقل شدة الاشعاع الصادر ② يقل تردد الاشعاع الصادر
 ③ لا يتأثر الجهاز اشعاع الليزر ④ يقل سرعة الاشعاع الصادر



(27) فالتشكل المقابل أي من هذه الفوتونات يمكن ان يبقى متحركا داخل الالبوبة لأطول فترة قبل خروجه؟
 ① الفوتون A ② الفوتون B ③ الفوتون C ④ الفوتون D

(28) في ليزر (الهيليوم - ليون) تفقد الهيليوم المثارة طاقة الارتها عن طريق تصادمها معـ...
 ① ذرة ليون غير مثارة ② ذرة هيليوم مثارة
 ③ جدران البوبة التفريغ ④ ذرة هيليوم اخرى مستقرة

(29) في ليزر (الهيليوم - ليون) فان سبب اثار ذرات الهيليوم هوـ...
 ① التصادم مع ذرات الهيليوم ② التفريغ الكهربى
 ③ ارتفاع درجة الحرارة ④ التصادم مع ذرات الليون

(30) في ليزر (الهيليوم - ليون) تنار ذرات الليون بواسطة الطاقة الناتجة عنـ...
 ① التفريغ الكهربى ② مصدر ضوئى
 ③ تفاعل كيميائى ④ تصادمها مع ذرات مثارة

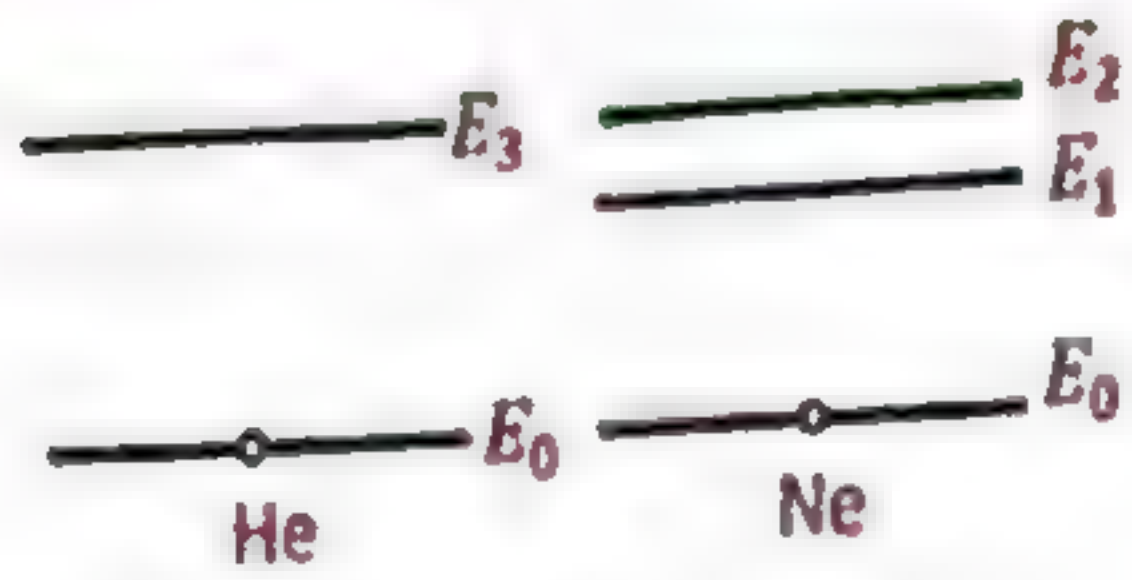
(31) يقع ليزر (الهيليوم - ليون) في منطقةـ...
 ① الاشعة تحت الحمراء ② الاشعة السينية
 ③ الضوء المرئى ④ الاشعة فوق البنفسجية

(32) تستخدم عملية الضخ الضوئى في ليزرـ...
 ① ثاني اكسيد الكربون ② اليافوت
 ③ الفلور والهيدروجين ④ الصبغات العضوية

(33) تستخدم عملية الضخ الضوئى عن طريق شعاع ليزر في ليزرـ...
 ① ثاني اكسيد الكربون ② اليافوت
 ③ الفلور والهيدروجين ④ الصبغات العضوية

(34) تستخدم عملية الضخ الكهربى في ليزرـ...
 ① ثاني اكسيد الكربون ② اليافوت
 ③ الصبغات العضوية ④ لا شيء مما سبق

(35) لتساوي ذرات غازي الهيليوم والليون فيـ...
 ① الكتلة الذرية ② نسبتهما في البوبة الليزر
 ③ طاقة المستوي شبه المستقر ④ عدد مستويات الاثارة



36) الشكل المقابل طاقة فوتون ليزر (الهيليوم - ليون) تساوي.....

① $(E_3 - E_0)$ في ذرة الهيليوم

② $(E_1 - E_0)$ في ذرة الليون

③ $(E_2 - E_0)$ في ذرة الليون

④ $(E_2 - E_1)$ في ذرة الليون

37) الخاصية التي تسمح باستخدام اشعة الليزر في الهولوجرام هي.....

① تزيين فوتوناتها

② احتفاظها بشدة ثابتة

③ توافرها وتركيزها

④ كبر شدتها

38) قدرة اشعة الليزر على السير لمسافات بعيدة دون فقد للطاقة بسبب..

① تزيين فوتوناتها

② احتفاظها بشدة ثابتة

③ توافرها وتركيزها

④ كبر شدتها

39) نستخدم اشعة الليزر في علاج الفصال شبكية العين لما لها من تأثير.....

① كيميائي

② صوتي

③ حراري

④ كهرومغناطيسي

40) الصورة المكونة على اللوح الفوتوغرافي.....

① تشبه الجسم وثلاثية الابعاد

② تشبه الجسم وثلاثية الابعاد

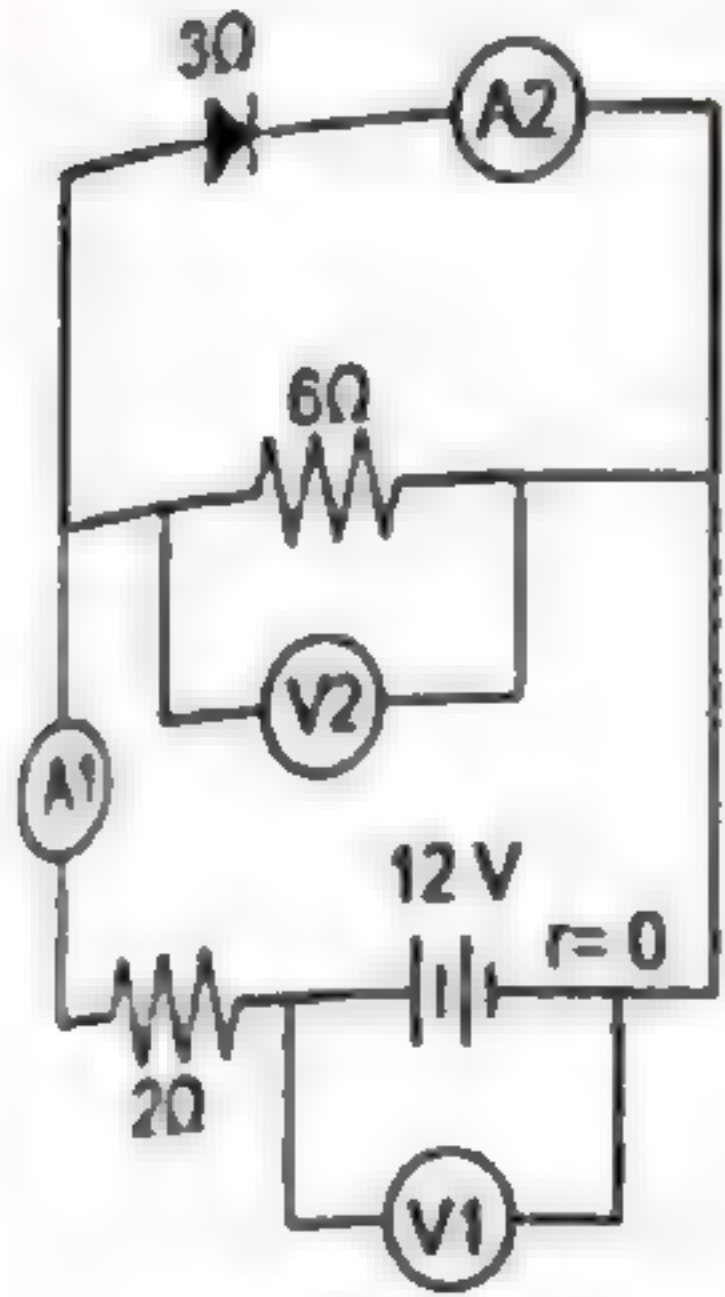
③ تشبه الجسم ومكبرة

④ مشفرة على هيئة هذب لداخل



المراجعات النهائية

8



(1) من الدائرة التي أمامك إذا تم عكس الدايود فإن :
نسبة A_1 بعد التي قبل عكس الدايود

- ☐ $\frac{1}{1}$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☒ zero ☐ $\frac{2}{1}$

(2) نسبة A_2 بعد التي قبل عكس الدايود

- ☐ $\frac{1}{1}$ ☐ $\frac{3}{2}$ ☒ zero ☐ $\frac{2}{1}$

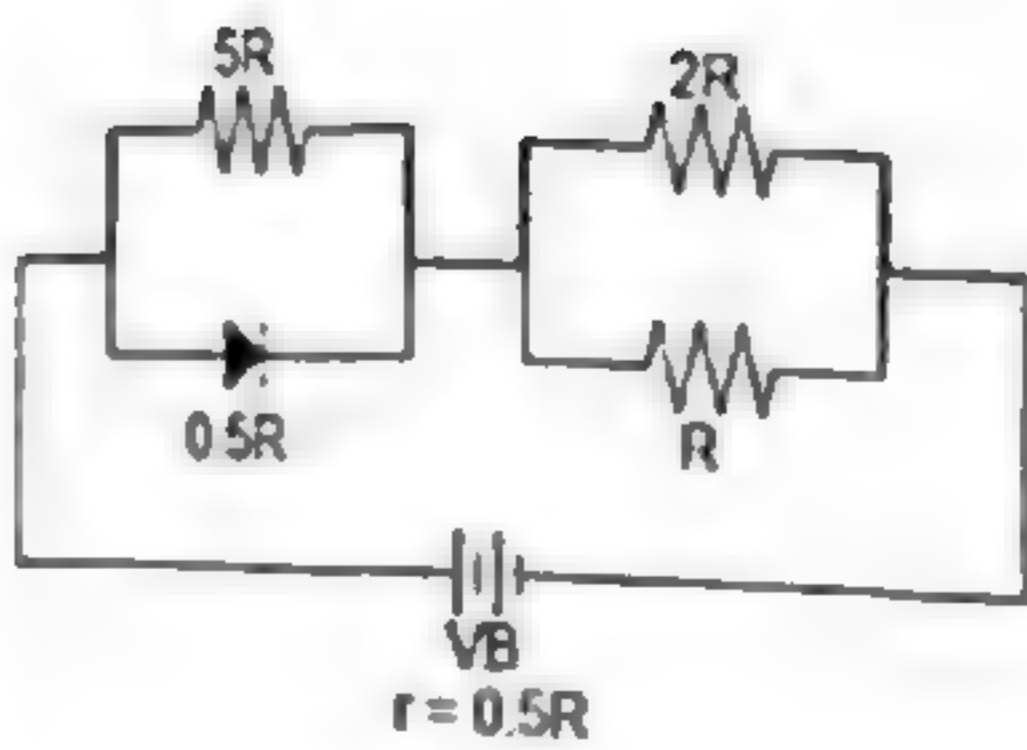
(3) نسبة V_1 بعد التي قبل عكس الدايود

- ☐ $\frac{1}{1}$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☒ zero ☐ $\frac{1}{1}$

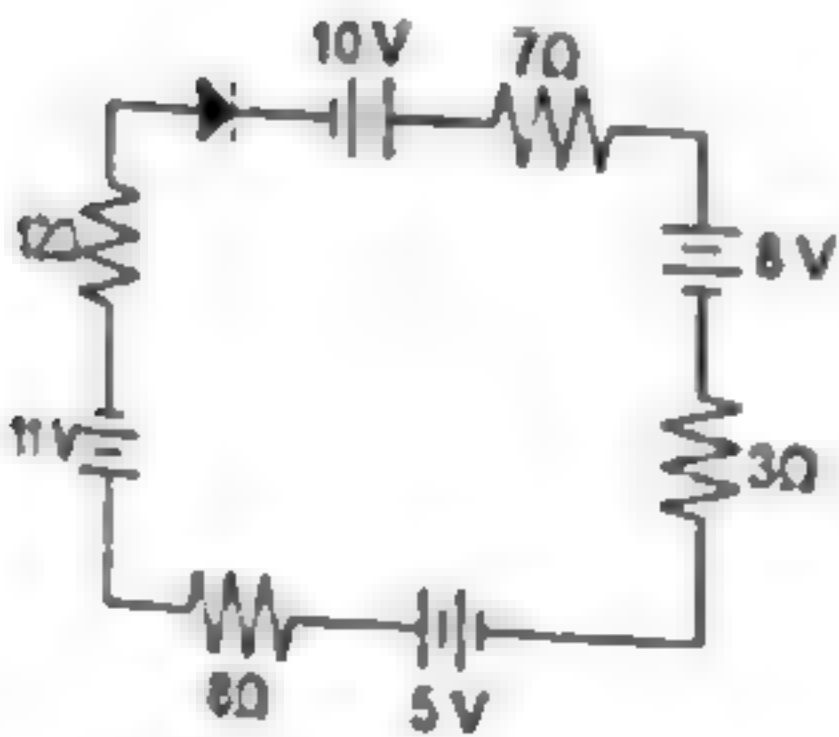
(4) نسبة V_2 بعد التي قبل عكس الدايود

- ☐ $\frac{1}{1}$ ☐ $\frac{3}{2}$ ☒ zero ☐ $\frac{2}{3}$

(5) أي من التالي يزايد بزيادة درجة الحرارة لمقاومة شبه موصل لقي
☒ المقاومة الكهربائية
☒ معدل تكوين الروابط
☒ مقلوب التوصيلية الكهربائية
☐ معدل كسر الروابط



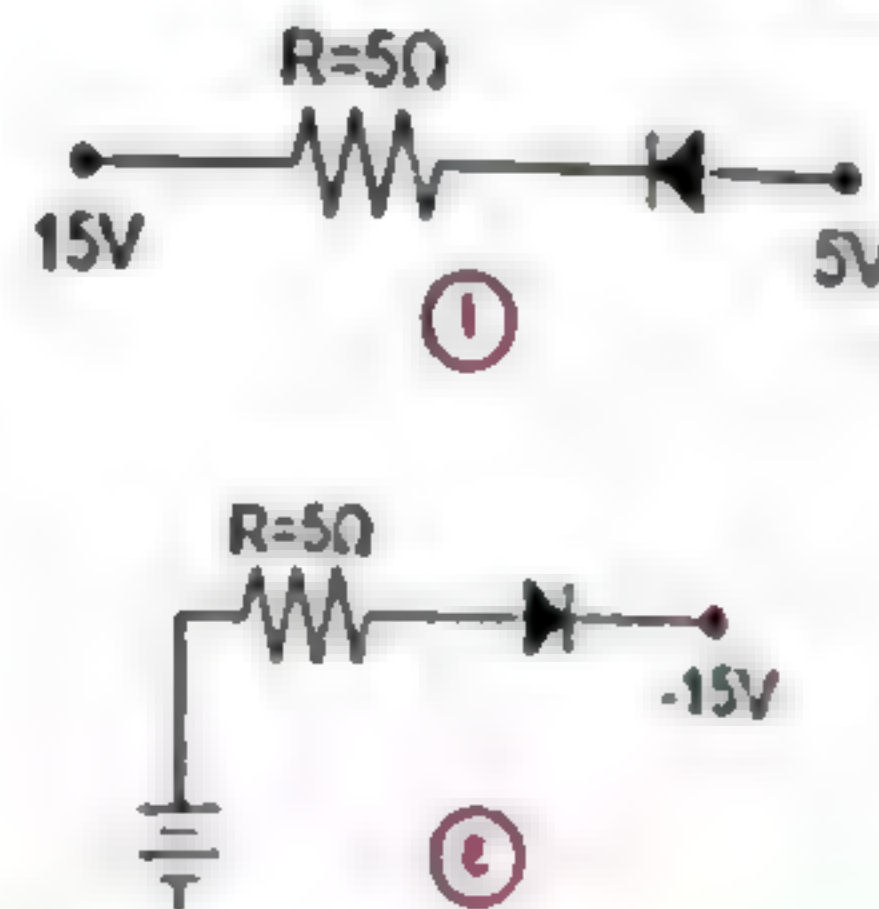
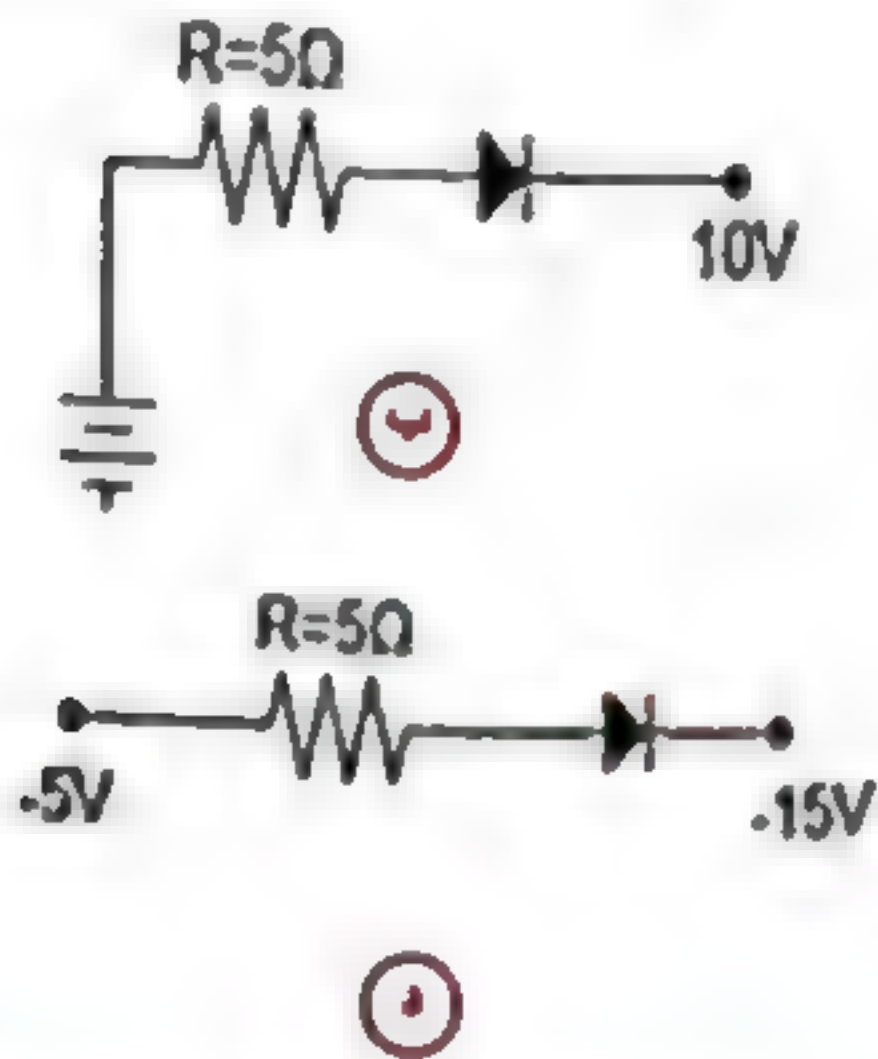
(6) من الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار إذا تم عكس الوصلة الثنائية
☒ تزايد
☒ تقل
☒ لا يتغير
☐ يصبح صفر

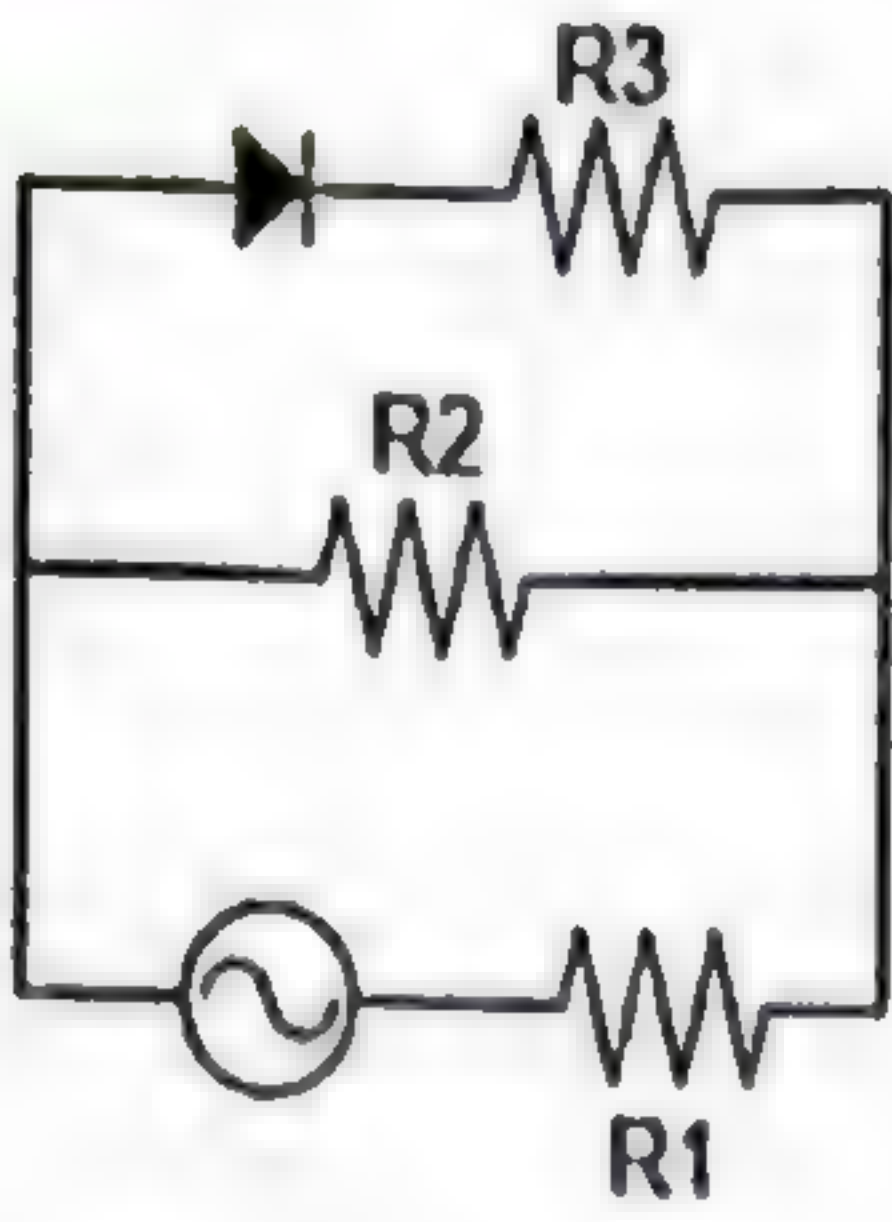


(7) من الشكل المقابل احسب شدة التيار الكلية المارة بالدائرة A
☐ $\frac{12}{30}$ ☒ zero ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{2}{15}$

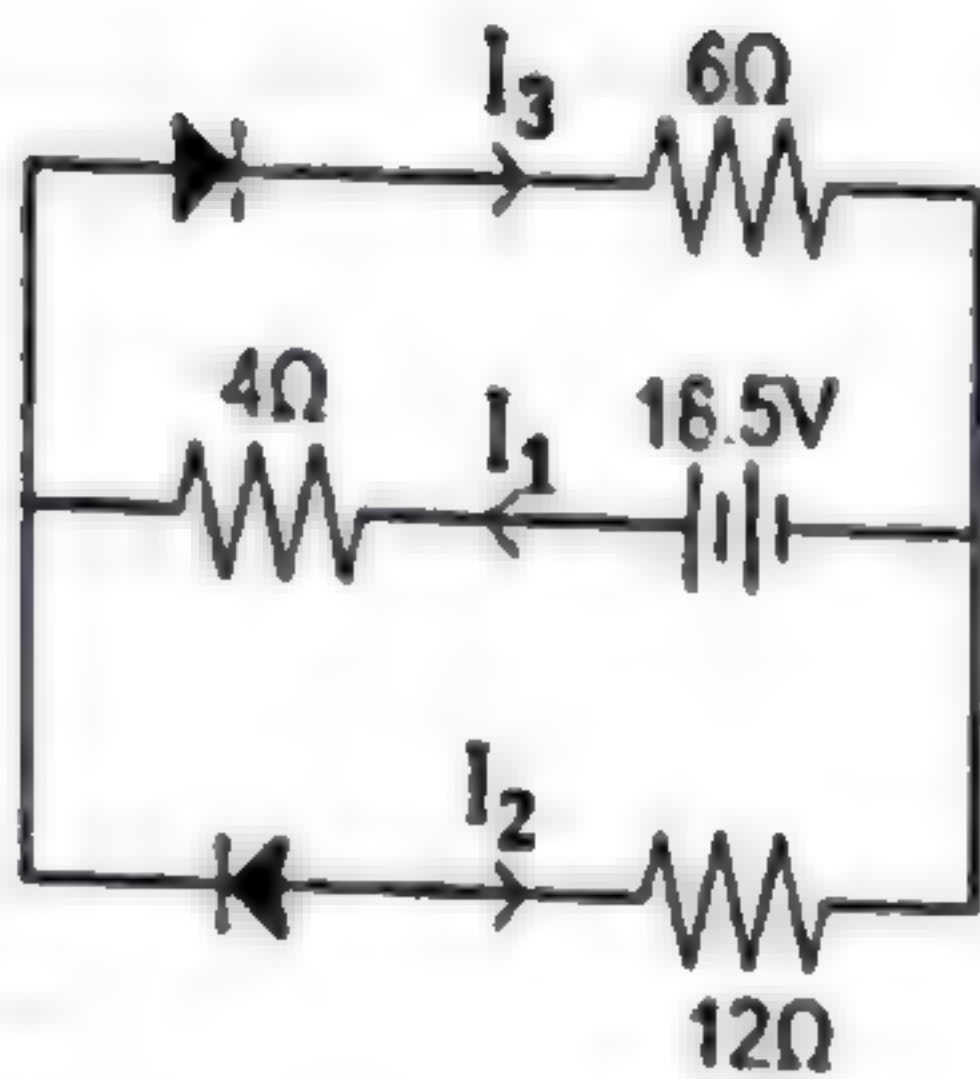
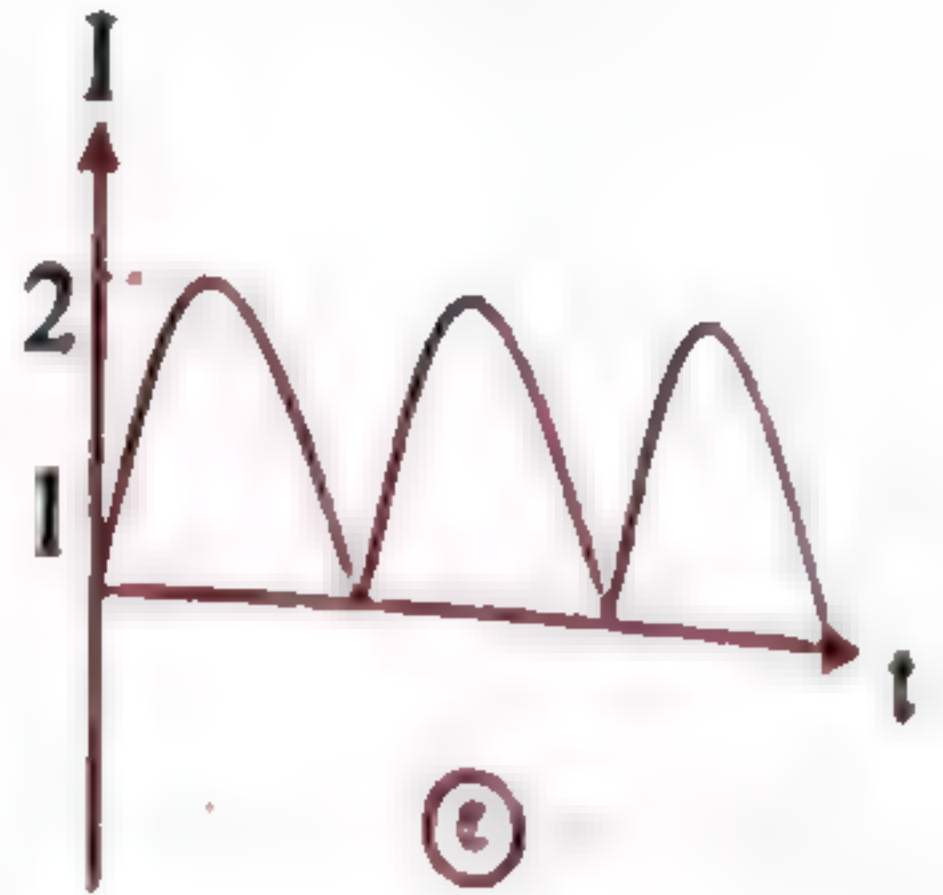
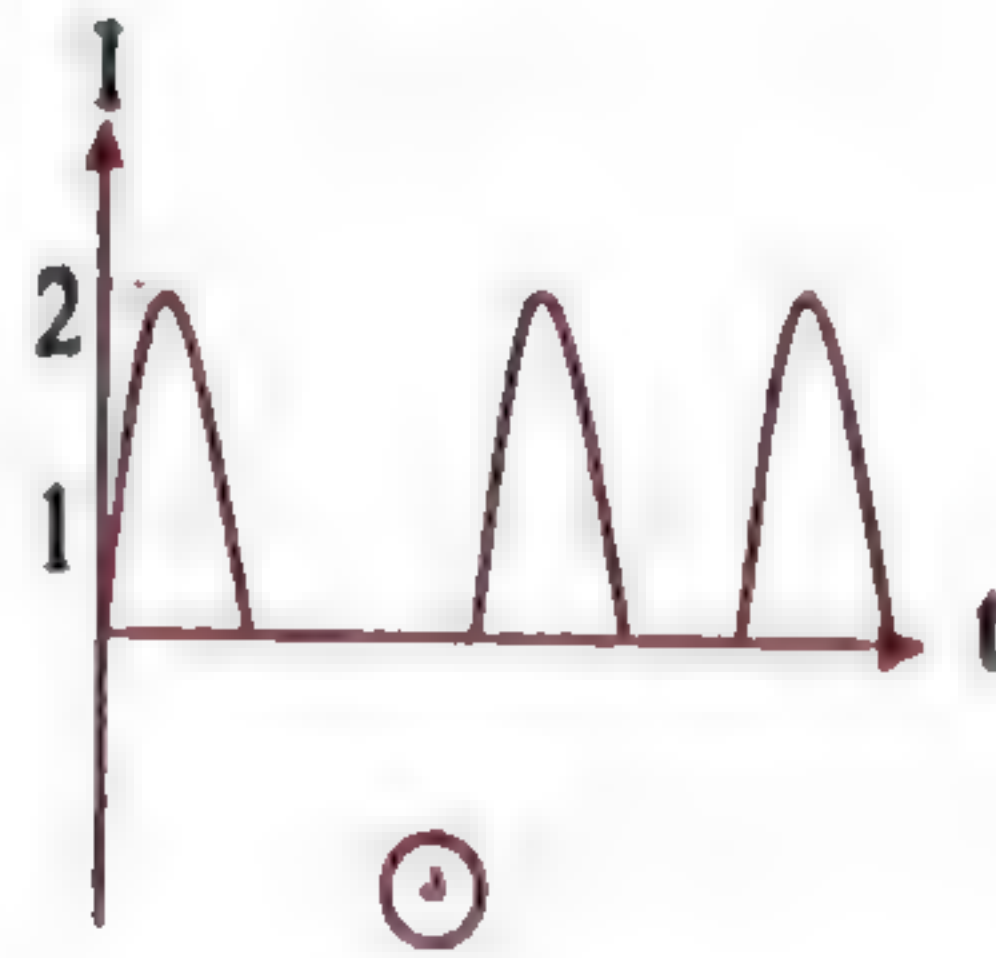
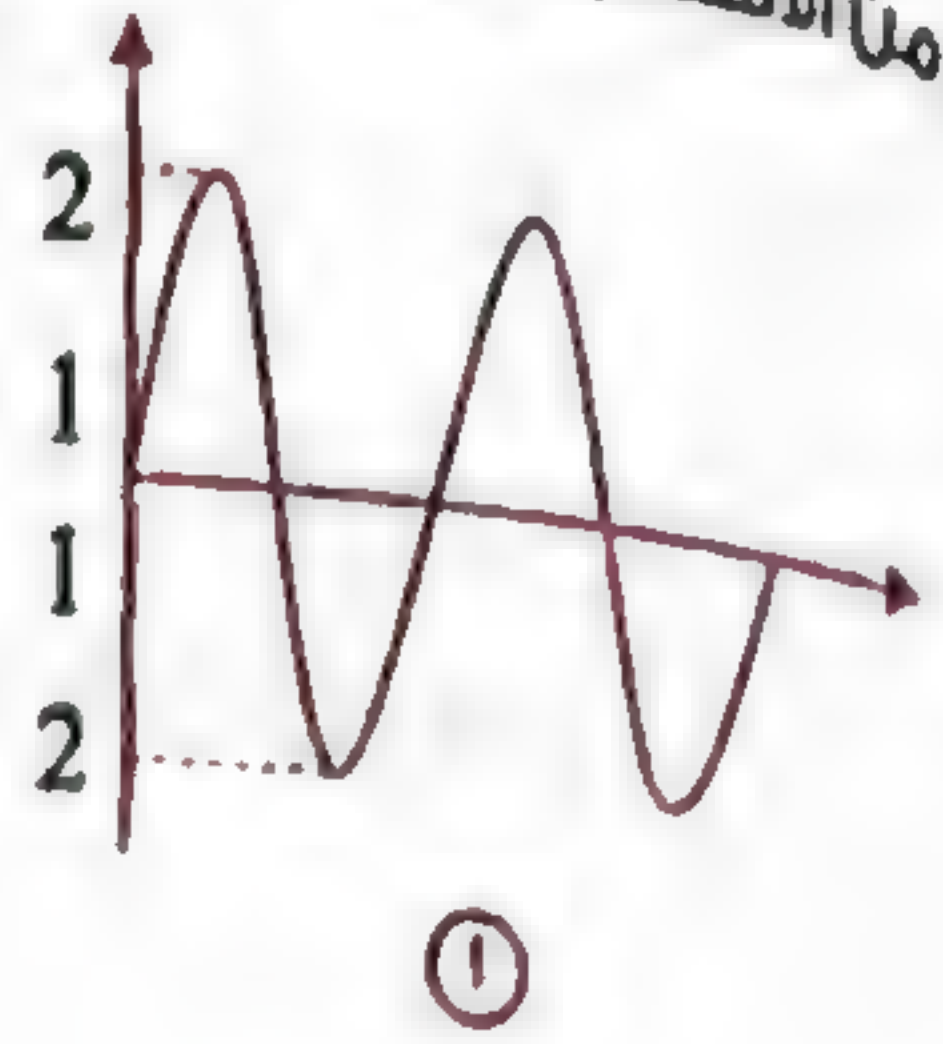
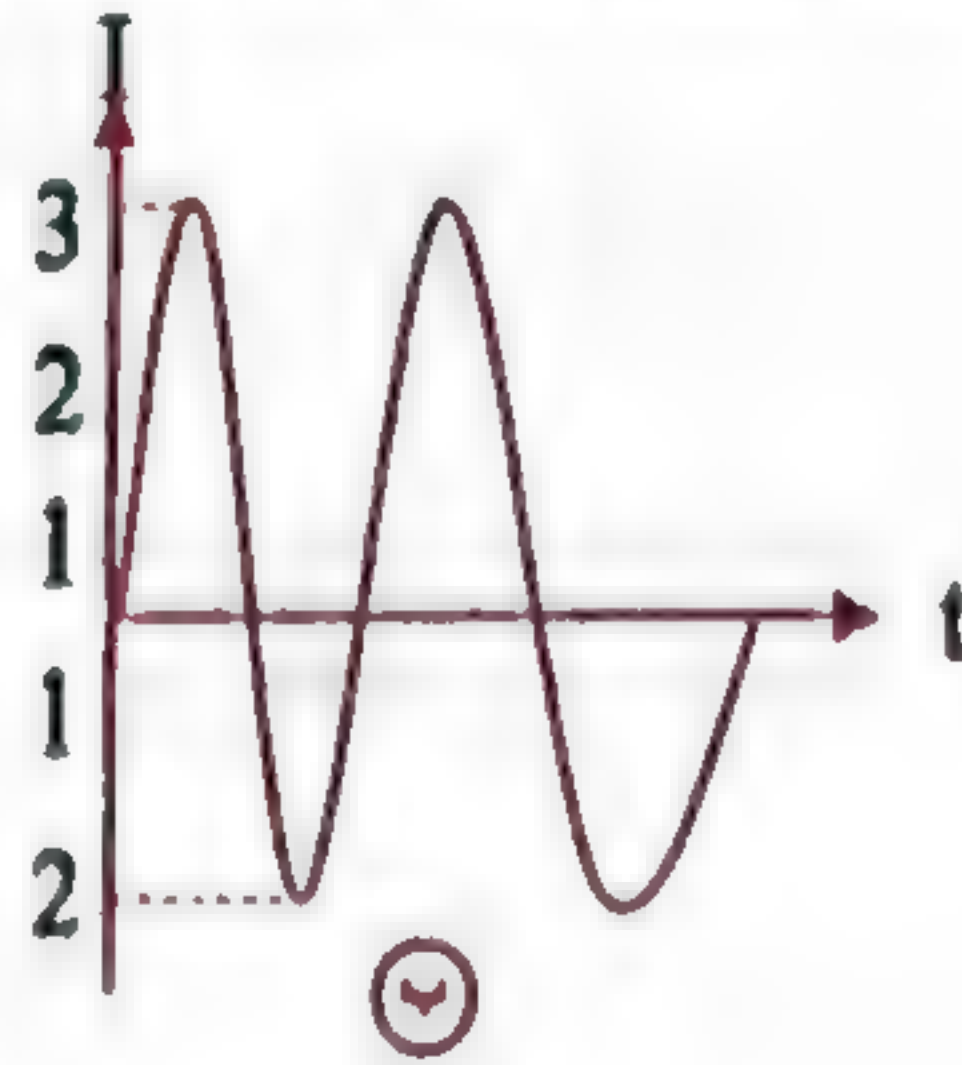
(8) يعتمد الجهد الحاجر للوصلة الثنائية علي كلا مما يأتي عدا
☒ تيار الانسياب
☒ نوع مادة شبه الموصل
☒ درجة الحرارة
☐ نسبة التطعيم

(9) أي من الأشكال التالية يكون شدة التيار المار في المقاومة $R = 5\Omega$ تساوي 2A بغرض إهمال مقاومة الدايود في التوصيل الأمامي





10) أي من الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة التيار المار بـ R_1 والزمن



11) في الدائرة التي أمامك علما بأن كل وصلة ثنائية جهدها الحاجز 0.5V ومقاومتها 2Ω في حالة التوصيل الأمامي وما لانهابة في حالة التوصيل العكسي فإن قيمة I_3, I_2, I_1 على الترتيب A.....

1.5, zero, 1.5 Ⓐ

zero, 1.1 Ⓑ

1.9, 1.09, 0.8 Ⓒ

2.31, 1.16, 1.16 Ⓓ

12) في الشكل الذي أمامك (علما بأن الوصلة الثنائية مقاومتها R في حالة التوصيل الأمامي وما لانهابة في حالة التوصيل العكسي) أكبر شدة إضاءة للمصباح عند توصيل S بـ

3 Ⓐ

2, 1 Ⓑ

2 Ⓒ

5, 1 Ⓓ

13) في السؤال السابق، لعدم الإضاءة عند توصيل S بـ
5, 4, 3 Ⓐ

5 Ⓑ

4 Ⓒ

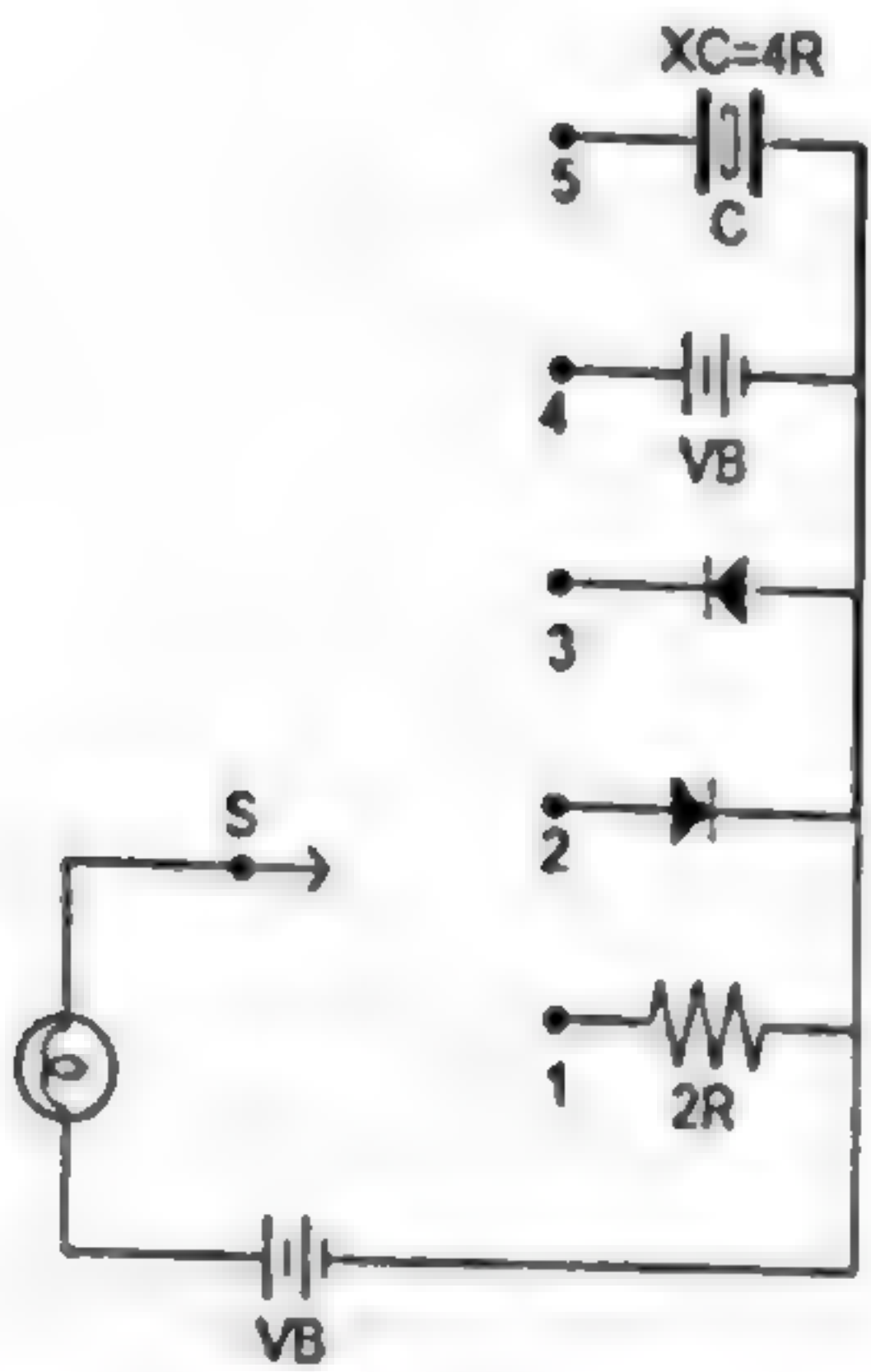
3 Ⓓ

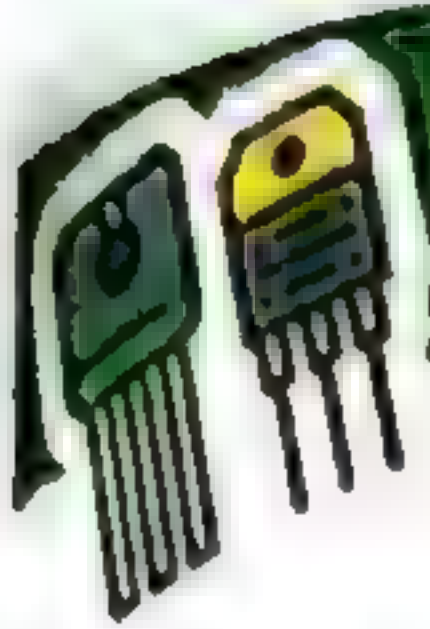
14) في السؤال السابق يضيئ المصباح لحظيا عند توصيل S بـ
5, 3 Ⓐ

3 Ⓑ

5 Ⓒ

5, 4 Ⓓ





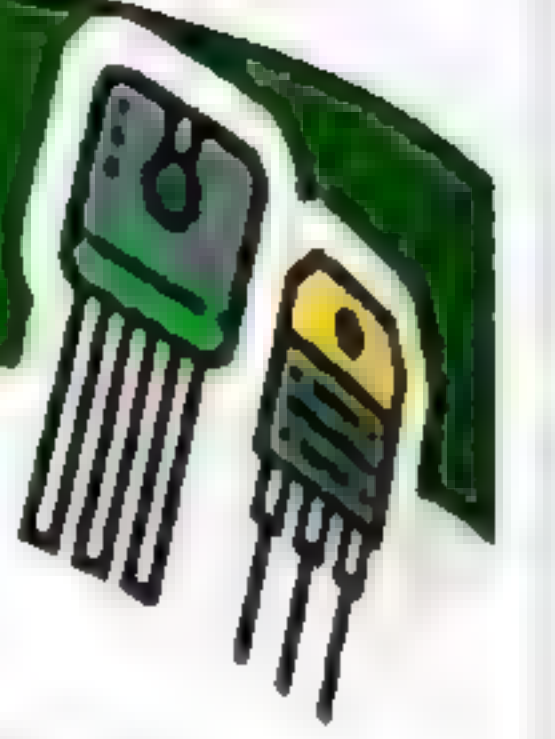
المراجعات النهائية

8

الفصل



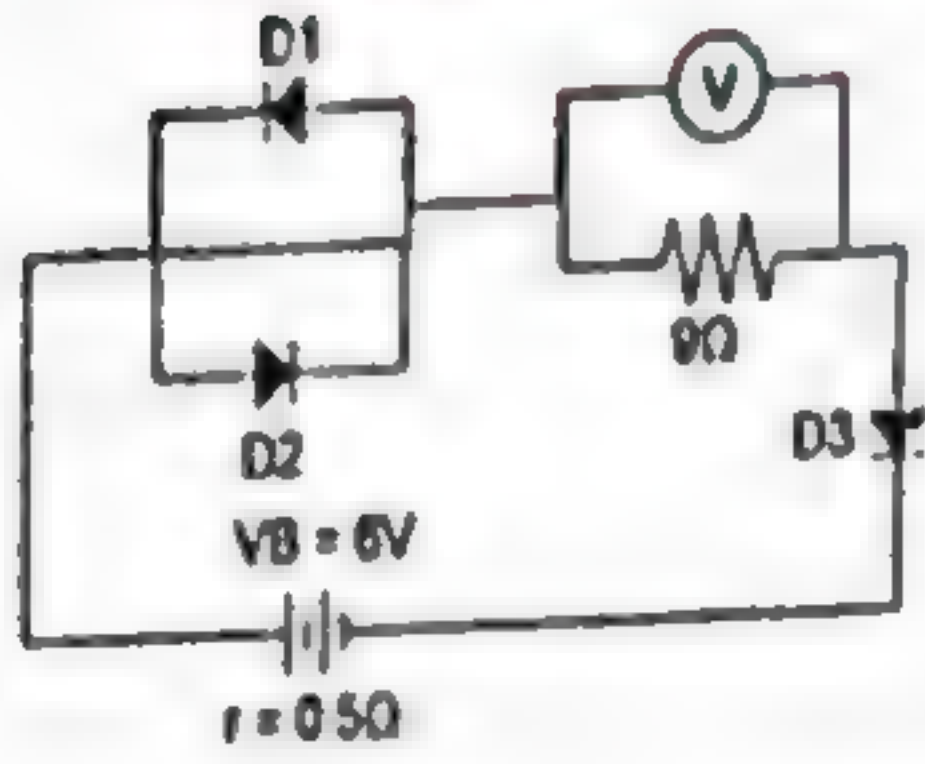
- 15) استنادا للشكل الذي امامك ماذا يحدث لبلورة السيليكون النقية.....
 ① تركيز الالكترونات الحرة يصبح اكبر من حركة الفجوات
 ② تركيز الفجوات يصبح اكبر من تركيز الالكترونات
 ③ معدل كسر الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل تكوينها
 ④ معدل تكوين الروابط التساهمية يصبح اكبر من معدل كسرها
- 16) سلكان الاول من النحاس (Cu) والاخر من السيليكون (Si) اذا علمت انهما لهما نفس المقاومة عند درجة حرارة 100K فماذا نلاحظ عند رفع درجة الحرارة الى 300K فان النسبة بين مقاومة النحاس الى مقاومة السيليكون بعد رفع درجة الحرارة.....
 ① اكبر من الواحد
 ② اقل من الواحد
 ③ تساوي واحد
 ④ صفر
- 17) كيف يمكن زيادة التوصيلية الكهربائية لبلورة شبه موصل دون التسبب في تفكك الشبكة البلورية،
 ① خفض درجة الحرارة
 ② اضافة عنصر الانتمون
 ③ رفع درجة الحرارة
 ④ اضافة عنصر السيليكون
- 18) تكون شحنة بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type).....
 ① سالبة
 ② موجبة
 ③ متعادلة
- 19) اذا كان تركيز الفجوات في شبه موصل لقي 10^{15} cm^{-3} فاضفنا اليها عنصر البورون بتركيز $2 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ احسب فإن تركيز الالكترونات $n \text{ cm}^{-3}$
 ① 2×10^{19}
 ② 4×10^{23}
 ③ 5×10^{10}
 ④ 10^{11}
- 20) في السؤال السابق تركيز الفجوات $P \text{ cm}^{-3}$
 ① 10^{19}
 ② 2×10^{19}
 ③ 5×10^{10}
 ④ 10^{11}
- 21) في بلورة شبه موصل من النوع السالب (n-type) تكون النسبة بين الشحنات السالبة الى الشحنات الموجبة.....
 ① اكبر من الواحد
 ② اصغر من الواحد
 ③ تساوي واحد
 ④ تساوي صفر
- 22) النسبة بين جهد الدايود في حاله التوصيل الامامي الي جهده في حاله التوصيل العكسي.....
 ① اكبر من الواحد
 ② اصغر من الواحد
 ③ تساوي واحد
 ④ تساوي صفر
- 23) لبلورة جرمانيوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعد رفع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات cm^{-3}
 ① اقل من 10^{12}
 ② اكبر من 10^{12}
 ③ تساوي 10^{12}
 ④ صفر
- 24) لبلورة الومليوم نقية تركيز الالكترونات الحرة بها 10^{12} cm^{-3} عند درجة حرارة معينة فعد رفع درجة الحرارة : يصبح تركيز الالكترونات الحرة cm^{-3}
 ① اكبر من 10^{12}
 ② اقل من 10^{12}
 ③ تساوي 10^{12}
 ④ صفر
- 25) في السؤال السابق يصبح تركيز الفجوات cm^{-3}
 ① اكبر من 10^{12}
 ② اقل من 10^{12}
 ③ تساوي 10^{12}
 ④ صفر



⊙ يحتمل جميع ما سبق

⊙ (أ و ج) معا

⊙ (أ و ب) معا



⊙ نطل كما هي

26) التوصيلية الكهربائية
⊙ تزداد
27) في بلورة شبه الموصل من النوع السالب (n-type) تكون حاملات الشحنة
⊙ إلكترونات حرة
⊙ أيونات سالبة
⊙ فجوات موجبة

⊙ أيونات موجبة

28) في النوع الموجب (p-type) تكون حاملات الشحنة
⊙ إلكترونات حرة
⊙ فجوات موجبة

29) في الدائرة الكهربائية المقابلة كل الوصلات الثنائية متماثلة (إذا علمت أن كل دايود مقاومته 0.5Ω في حالة التوصيل الأمامي ولا لهيئة في حالة التوصيل العكسي) قراءة الفولتميتر ... V
⊙ 5.32
⊙ 5.4
⊙ 5.85
⊙ 6.16

30) ماذا يحدث لشدة التيار إذا تم عكس دايود D1 ...

⊙ تزداد

⊙ تصبح صفر

⊙ نطل كما هي

31) في شبه موصل من النوع الموجب (p-type) عندما تكون في حالة الاتزان الحراري أي من التالي يكون صحيح ...

⊙ $n = p + ND^+$

⊙ $p = n + ND^+$

⊙ $p = n + NA^-$

⊙ $p = ND^+ + NA^-$

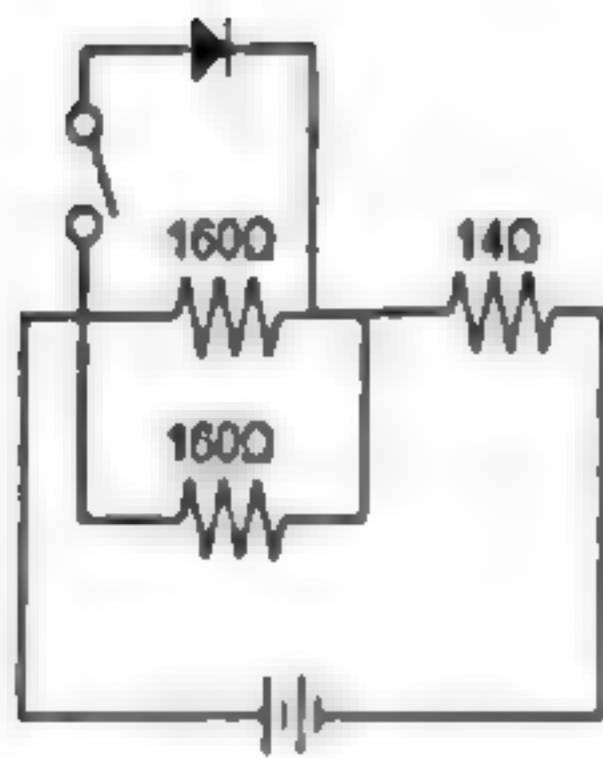
32) في الدايود تكون البلورة التي من النوع السالب (n-type) يكون جهدها ... بينما البلورة التي من النوع الموجب (p-type) يكون جهدها ... على الترتيب

⊙ موجب، سالب

⊙ سالب، سالب

⊙ سالب، موجب

⊙ موجب، موجب



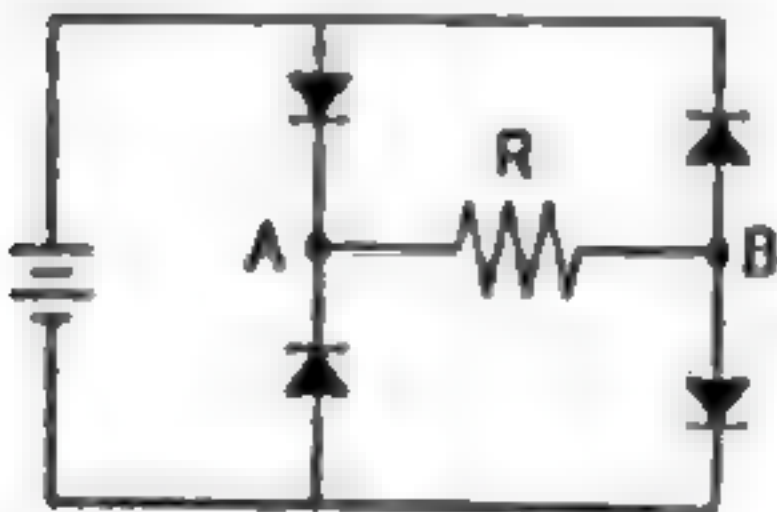
33) في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستنفذة في الدائرة عند فتح المفتاح تساوي ربع القدرة المستنفذة عند غلق المفتاح فإن مقاومة الدايود ... Ω

⊙ 10.78

⊙ 12.56

⊙ 102.69

⊙ 20



34) من الدائرة الكهربائية المقابلة (إذا علمت، أن الوصلة الثنائية مثالية) فإن ...

⊙ $V_B > V_A$

⊙ $zero \neq V_B = V_A$

⊙ $V_B < V_A$

⊙ $zero \neq V_B = V_A$



35) ما الجهاز المستخدم للتأكد من سلامة الدايود...
 ① جلفالوميتر ② أميتر ③ فولتميتر ④ أوميتر

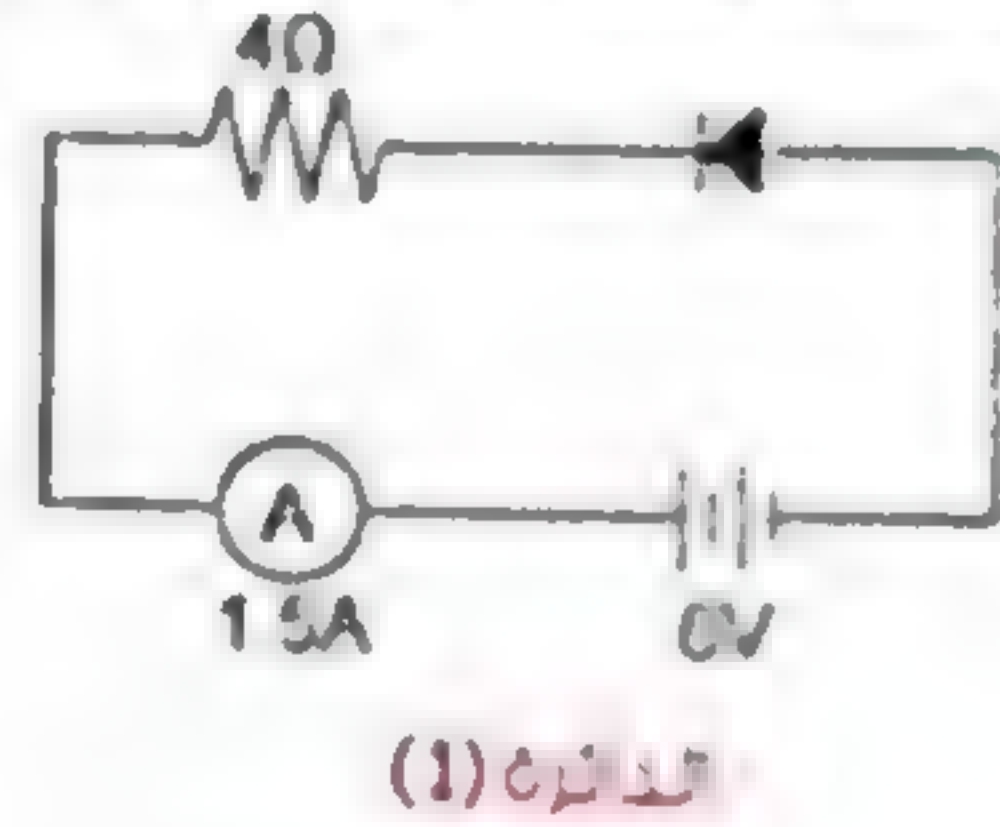
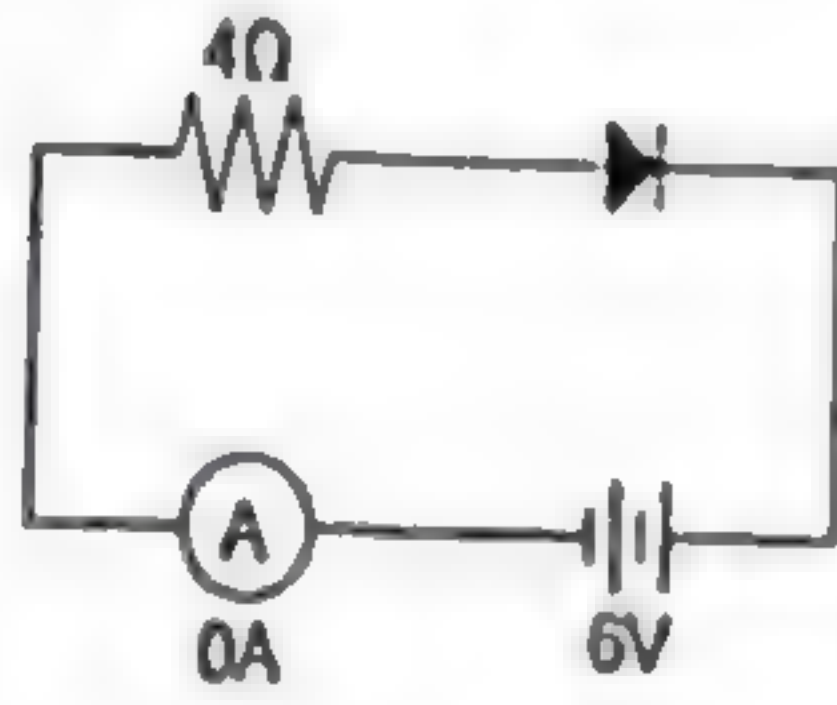
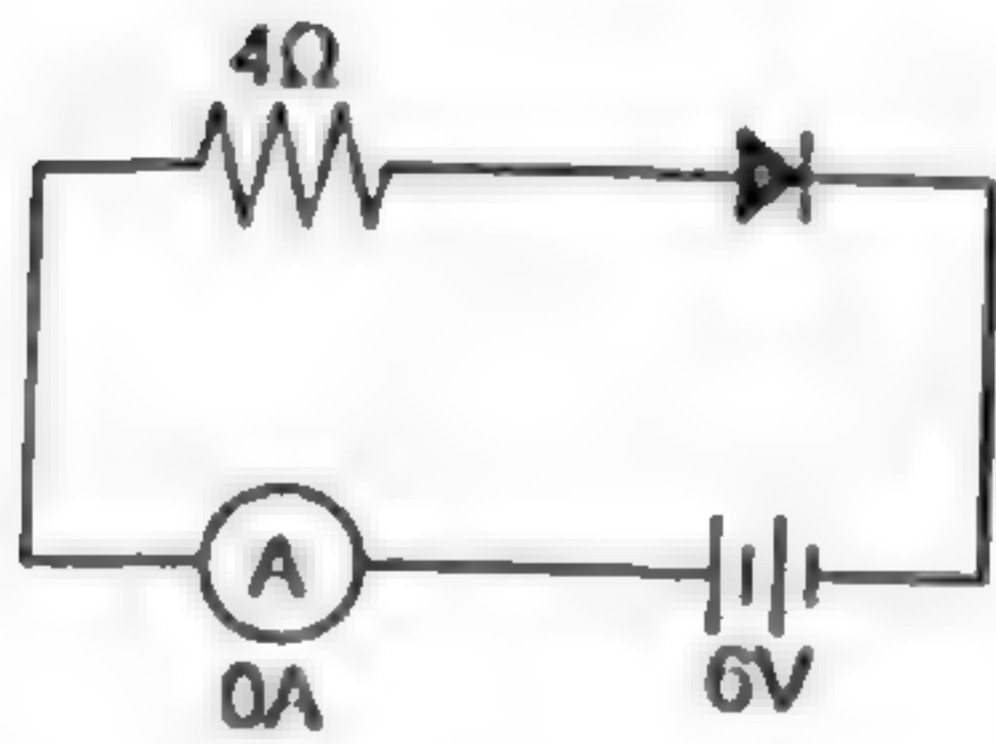
36) مصدر تيار متردد تردده 50Hz إذا استلخدمنا وصلة (ثابتة) للأومية (فولتميتر نصف موجي فيصبح
 تردد Hz
 ① 25 ② 50 ③ 100 ④ $25\sqrt{2}$

37) في السؤال السابق، كم يصبح التردد إذا فومنا (فولتميتر موجي كامل Hz
 ① 25 ② 50 ③ 100 ④ $25\sqrt{2}$

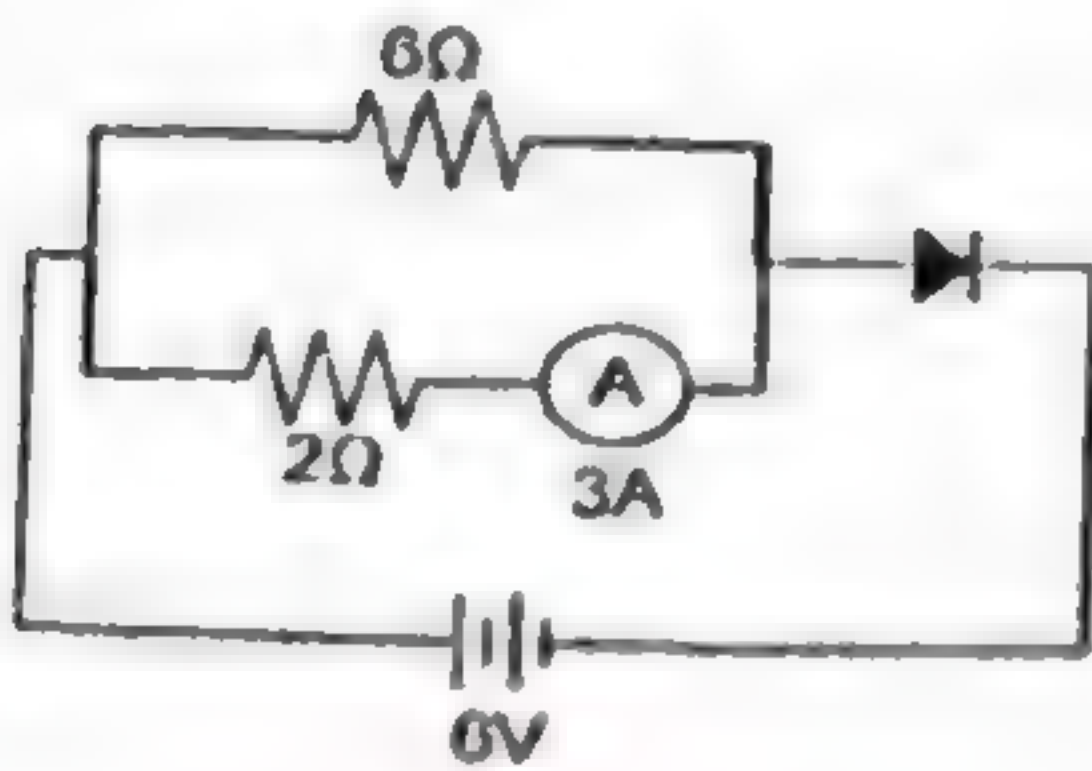
38) النسبة بين عدد الواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية الي عددتها في
 الموصلات
 ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{1}{3}$

39) النسبة بين عدد الواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية الي عددتها في أشباه الموصلات
 الجبر لقيمة
 ① $\frac{2}{1}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{1}$ ④ $\frac{1}{3}$

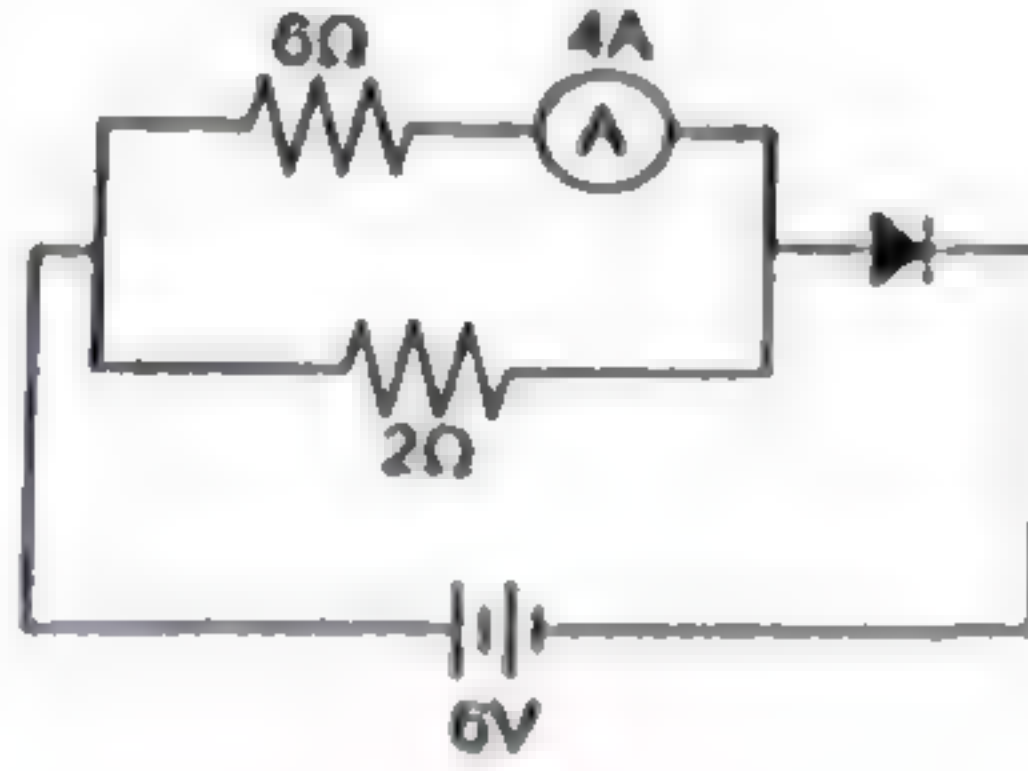
40) امامك ست دوائر كهربية ما الدوائر التي تكون بها قراءة الاميتر صحيحة (إذا كان الداود المثالي)



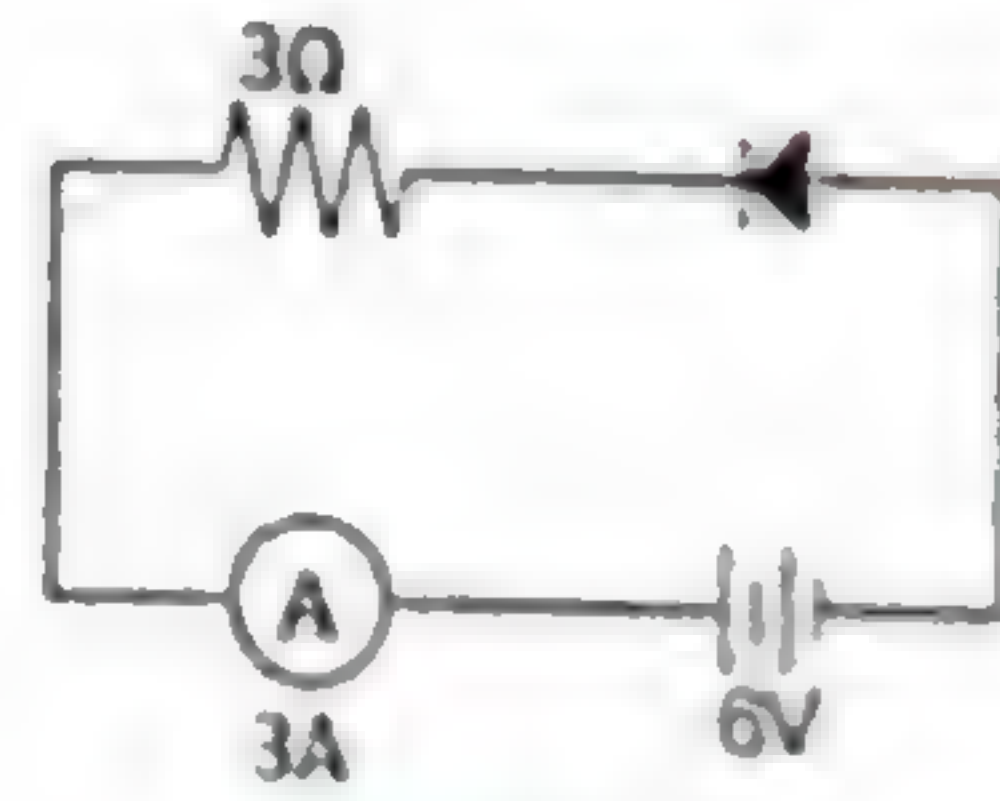
الدائرة (1)



الدائرة (4)



الدائرة (5)



الدائرة (6)

4.2 ①

5.4.2 ①

6.5 ①

3.1 ①



(1) في دائرة البوابات المنطقية التالية يوجد بها 5 بوابات منطقية من النوع (OR, AND) فما عدد احتمالات الخرج

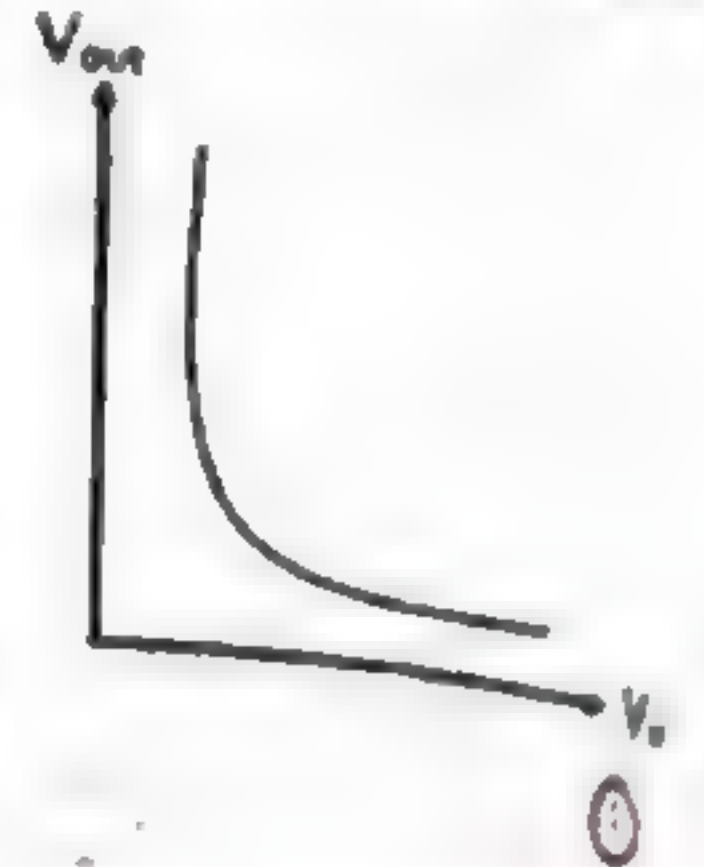
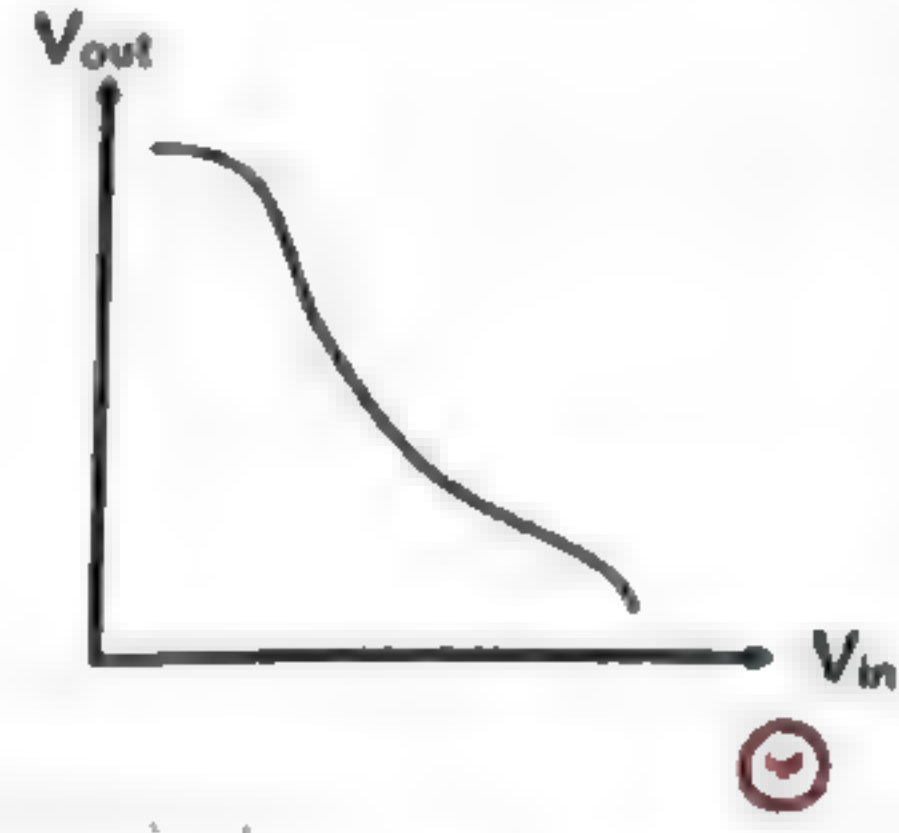
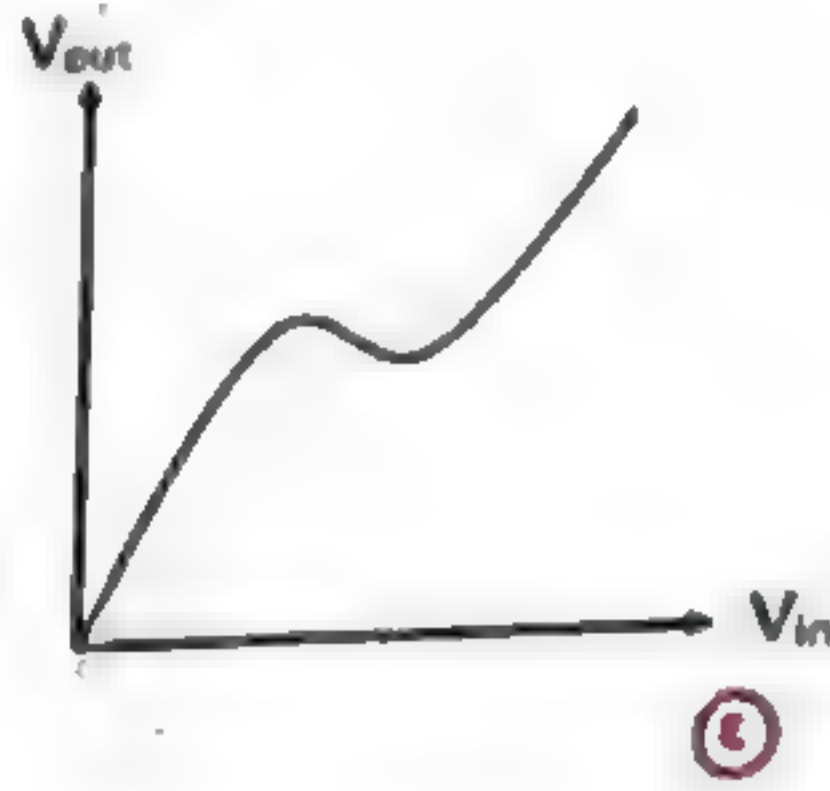
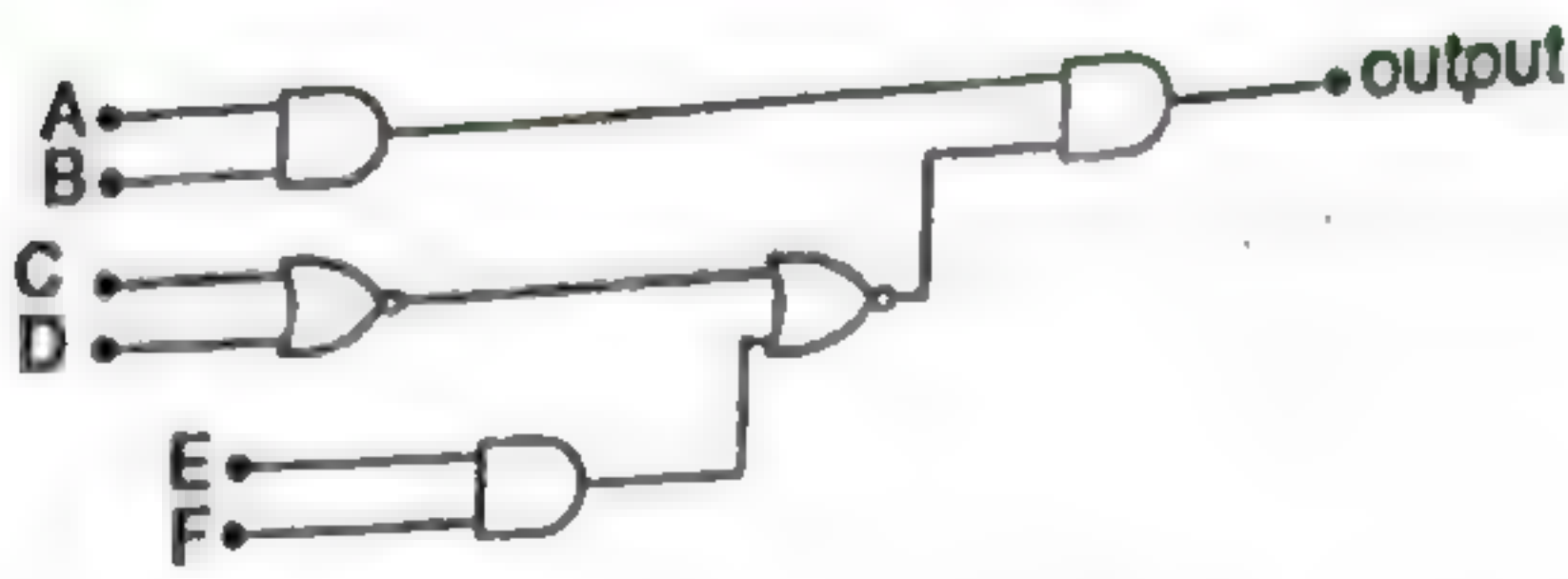
33 Ⓐ

65 Ⓑ

32 Ⓒ

64 Ⓓ

(2) لي الرسومات البيانية التالية تمثل فعل الترانزستور



(3) في الترانزستور عندما يكون مفتاح مغلق يكون V_{out} يساوي _____

$I_B R_B$ Ⓐ

$I_C R_C$ Ⓑ

V_{CC} Ⓒ

V_{CE} Ⓓ

(4) في ترانزستور npn تم توصيلة كباعث مشترك فإذا زادت شدة تيار القاعدة ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن

نسبة التوزيع α _____

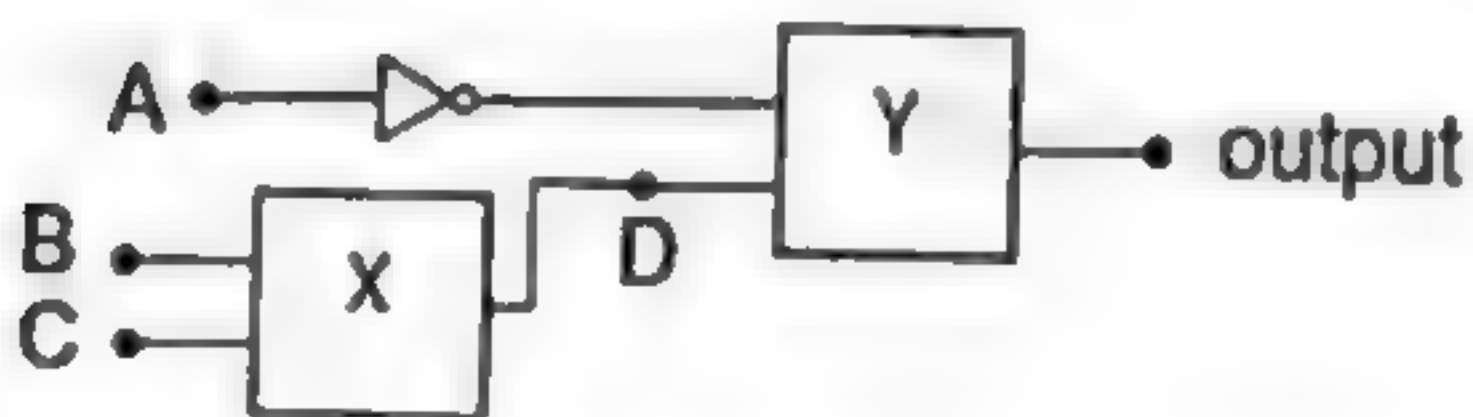
تزداد 9 أمثال Ⓐ

تظل كما هي Ⓑ

تزيد 3 أمثال Ⓒ

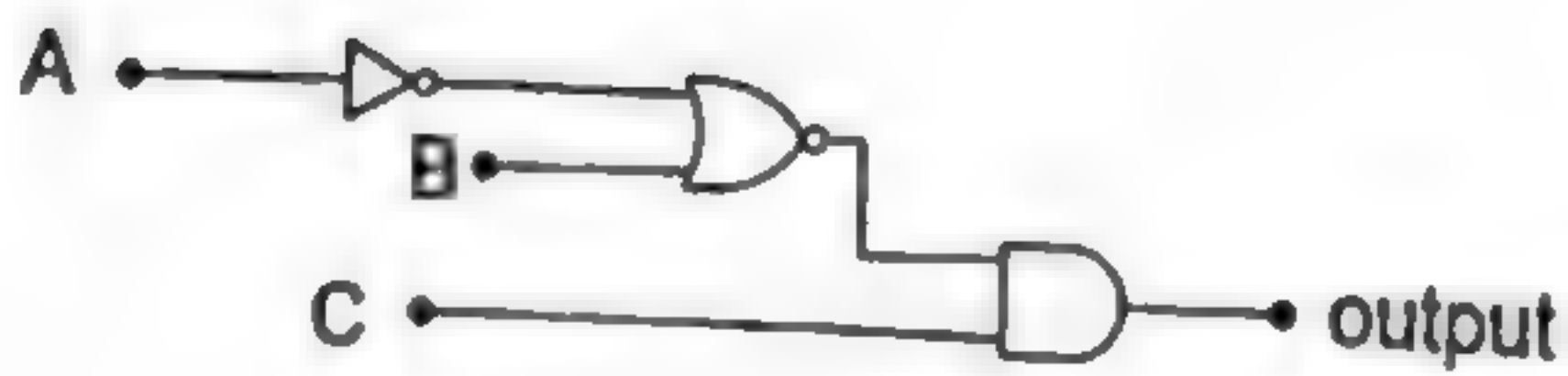
تظل للثالث Ⓓ

(5) أمامك دائرة بها بوابات منطقية مجهولة من خلال التحقق التالي استنتج ما هي البوابات المجهولة.



A	B	C	D	Output
1	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1

Y	X	
OR	AND	Ⓐ
AND	AND	Ⓑ
OR	OR	Ⓒ
AND	OR	Ⓓ



17 Ⓐ

19 Ⓑ

23 Ⓒ

15 Ⓓ

(6) في الشكل المقابل يمثل الدائرة عدة بوابات منطقية، إذا

علمت أن الدخل العشري (A=29, B=27, C=21) فكم

لكون القيمة العشرية للخرج.

(7) ترانزستور npn إذا كان تيار القاعدة 0.2mA وكانت نسبة التوزيع $\alpha = 0.997$ فإن تيار المجمع

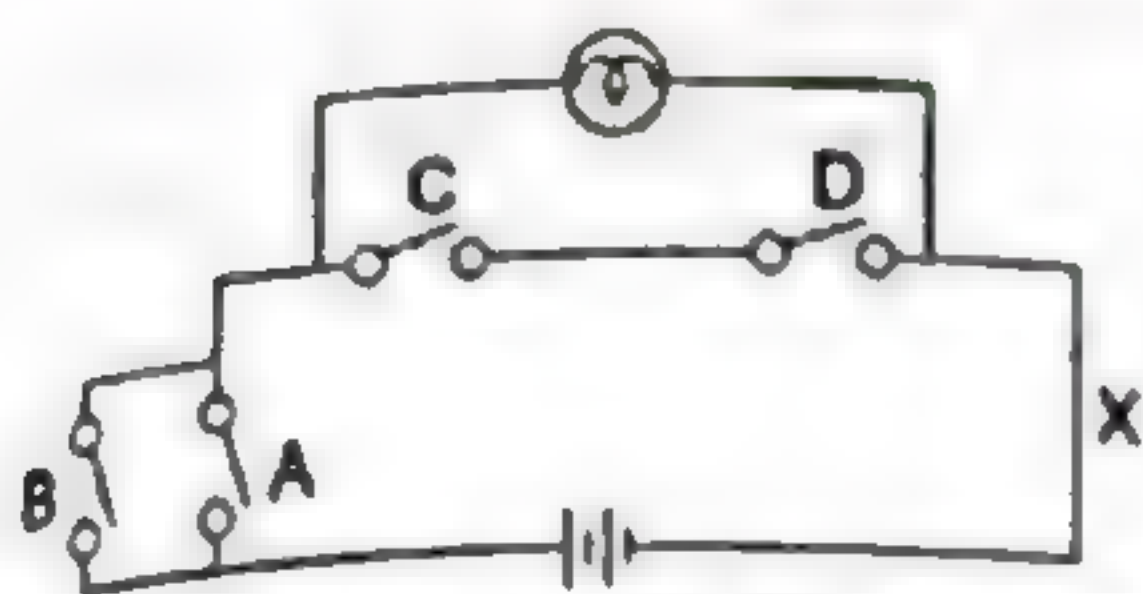
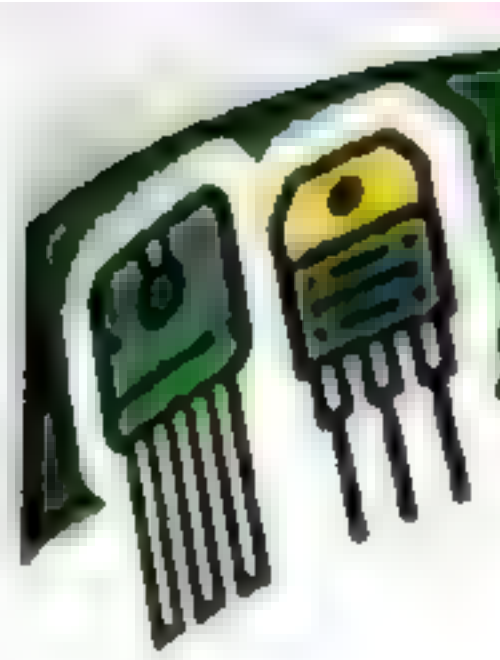
يساوي _____

0.2A Ⓐ

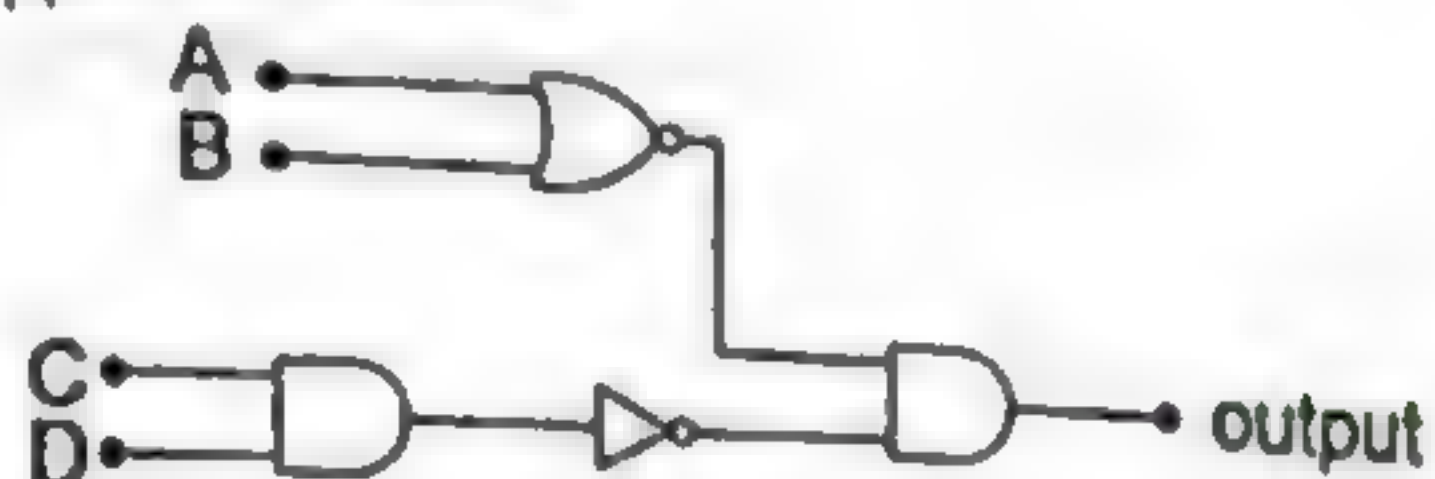
0.066A Ⓑ

0.199A Ⓒ

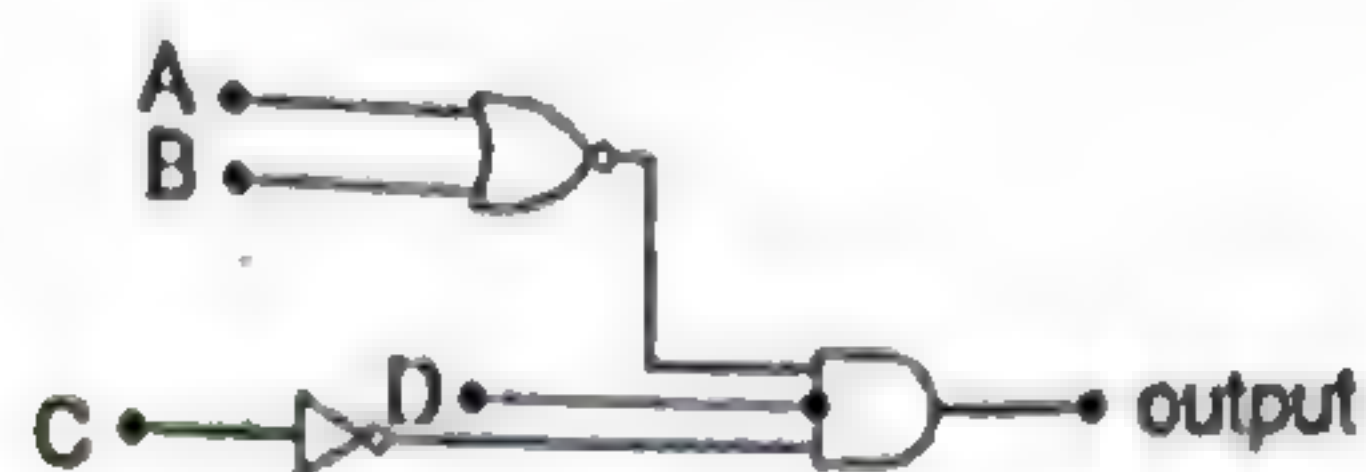
0.6A Ⓓ



8) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



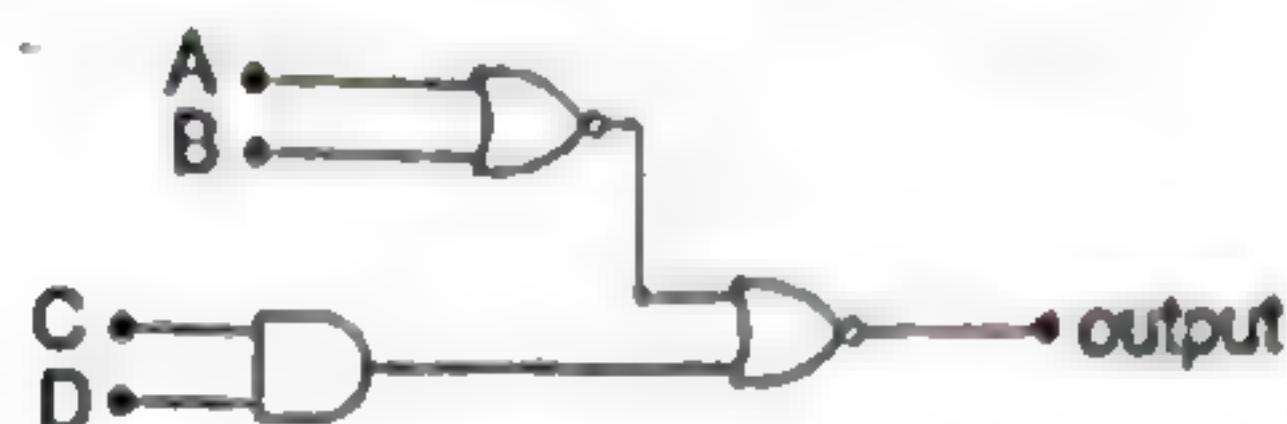
Ⓐ



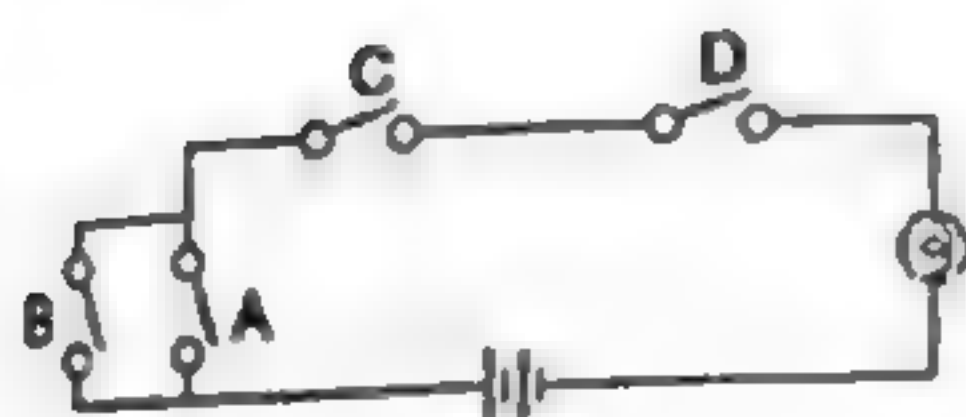
Ⓑ



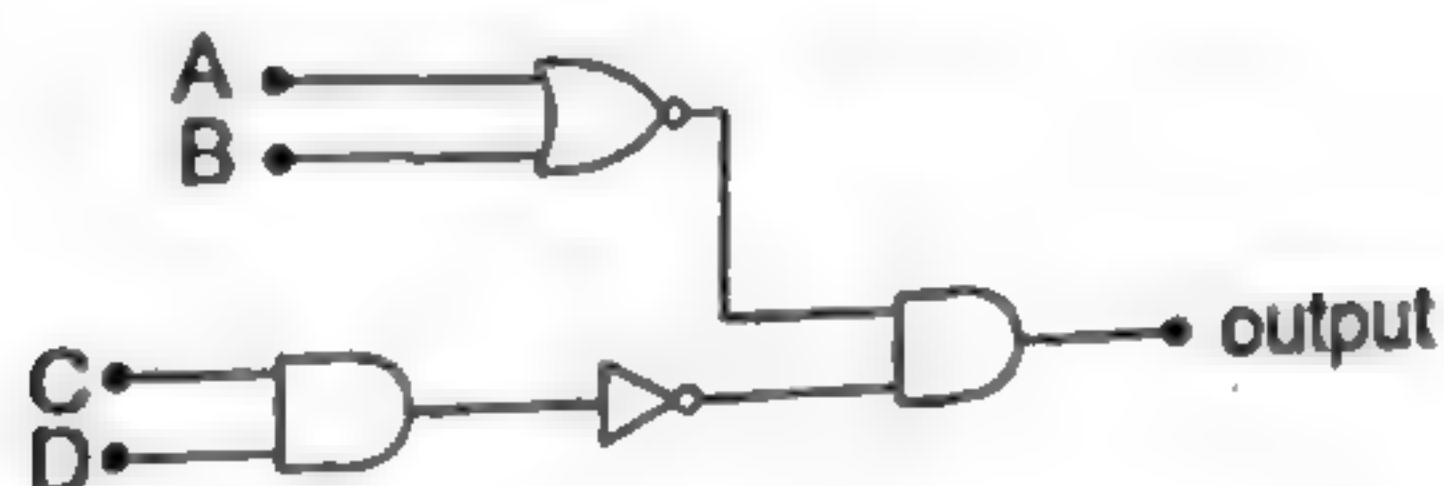
Ⓒ



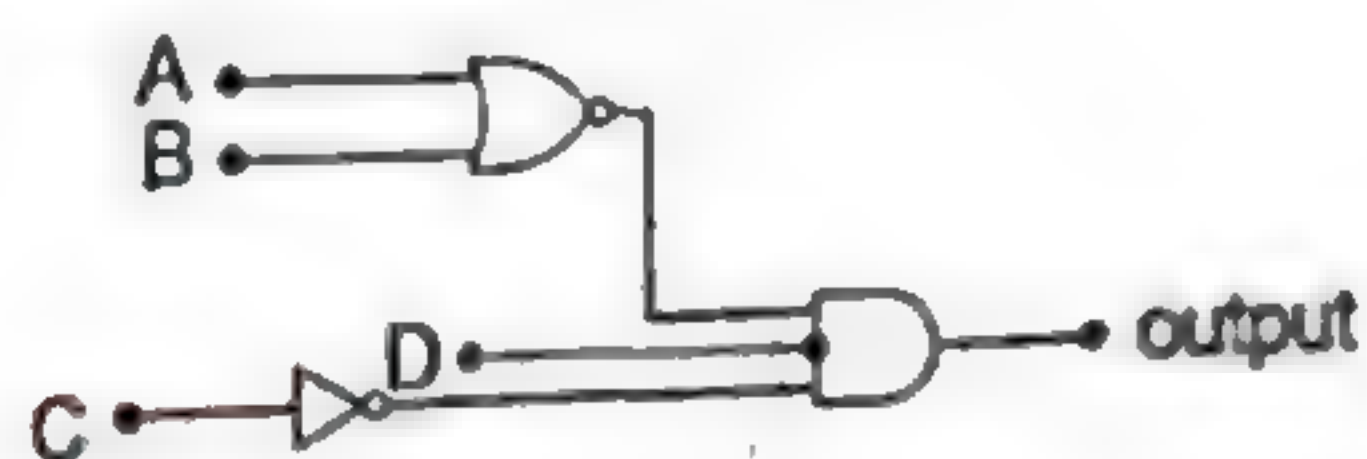
Ⓓ



9) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربائية المقابلة؟



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

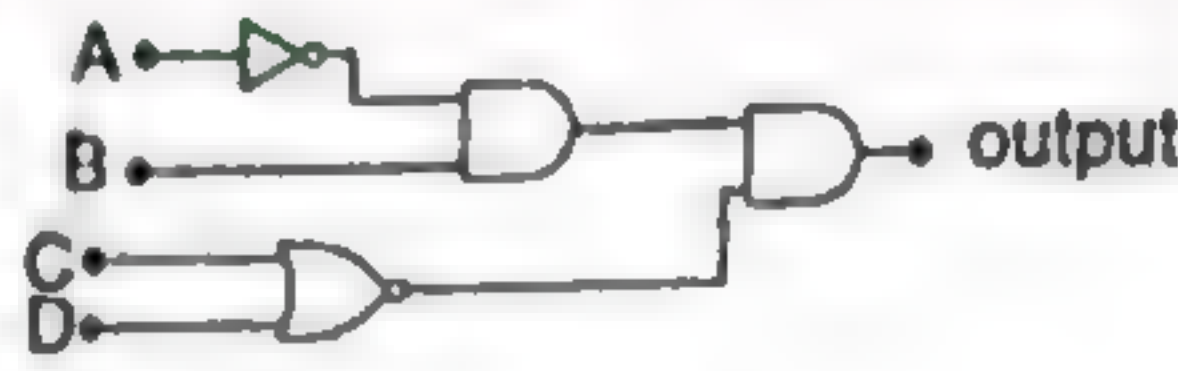


Ⓓ

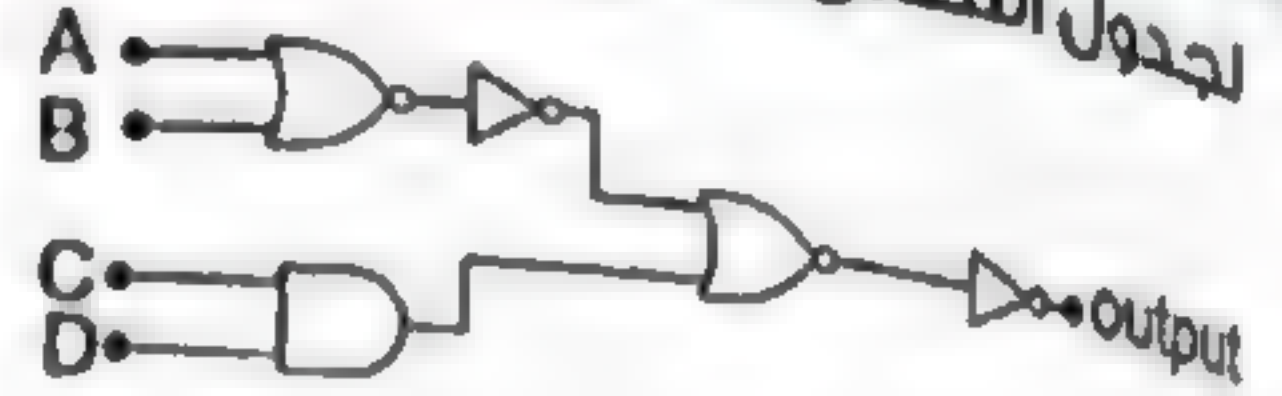


A	B	C	D
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0

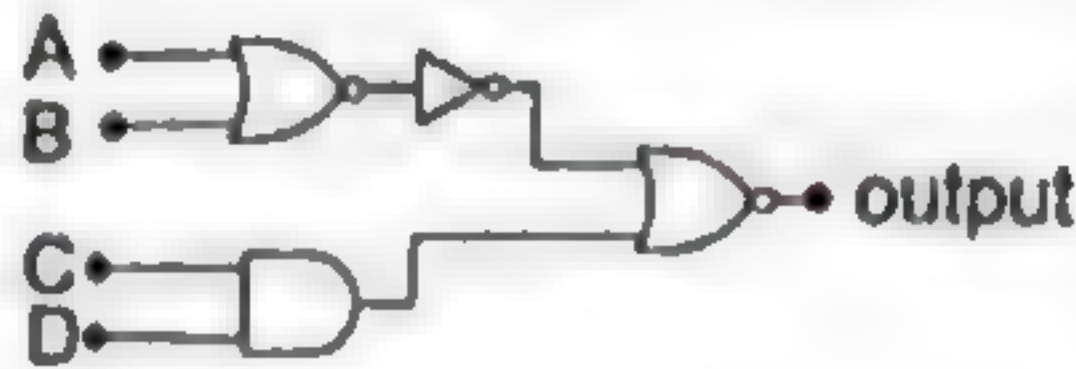
(10) أي البوابات المنطقية الآتية يكون فيها الخرج عشري يساوي 25 تبعاً لجداول التحقق التالي:



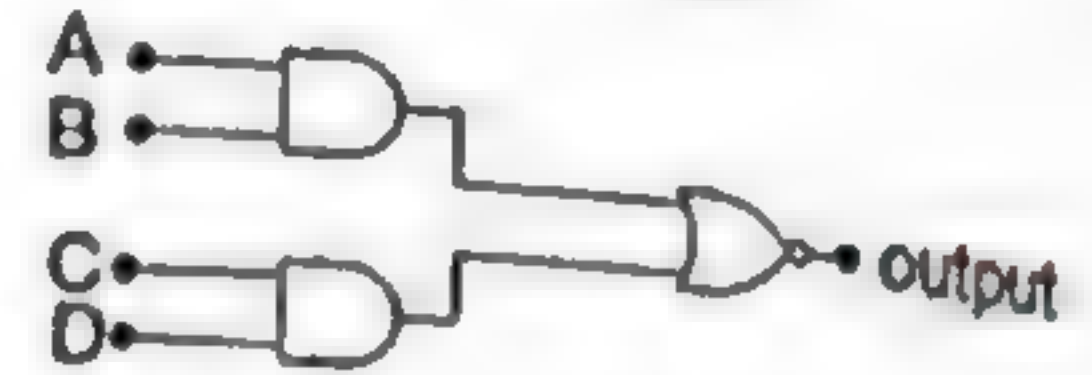
Ⓐ



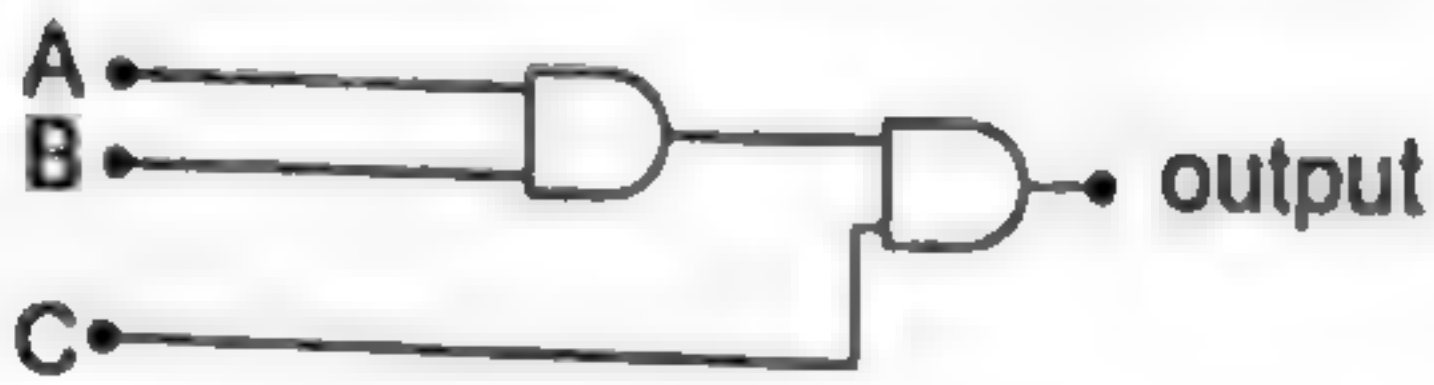
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

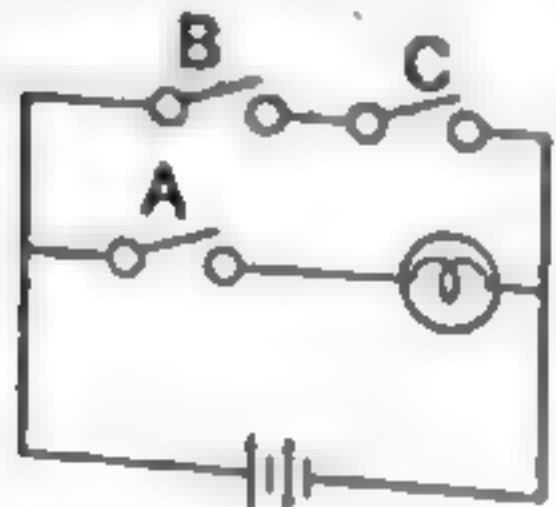


(11) في دائرة البوابات المنطقية التالية أوجد قيمة $(Z+Y+X)_{10}$ في جدول التحقق الخاص بالدائرة.

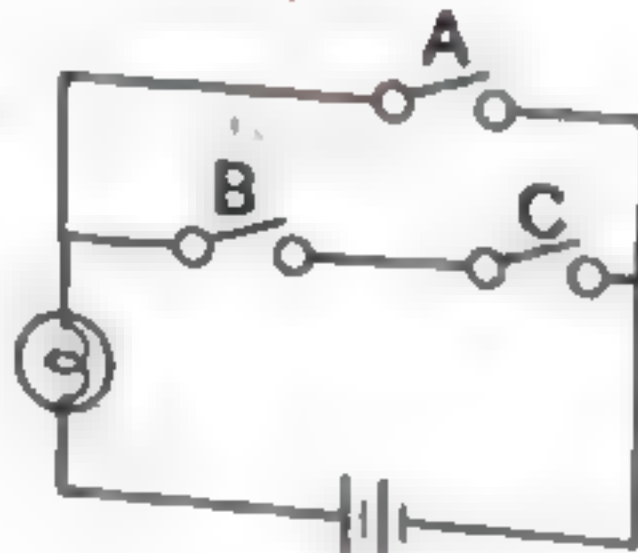
A	B	C	Out put
1	x	1	0
1	1	0	z
1	1	y	1

Ⓐ (3)₁₀Ⓑ (2)₁₀Ⓒ (1)₁₀Ⓓ (0)₁₀

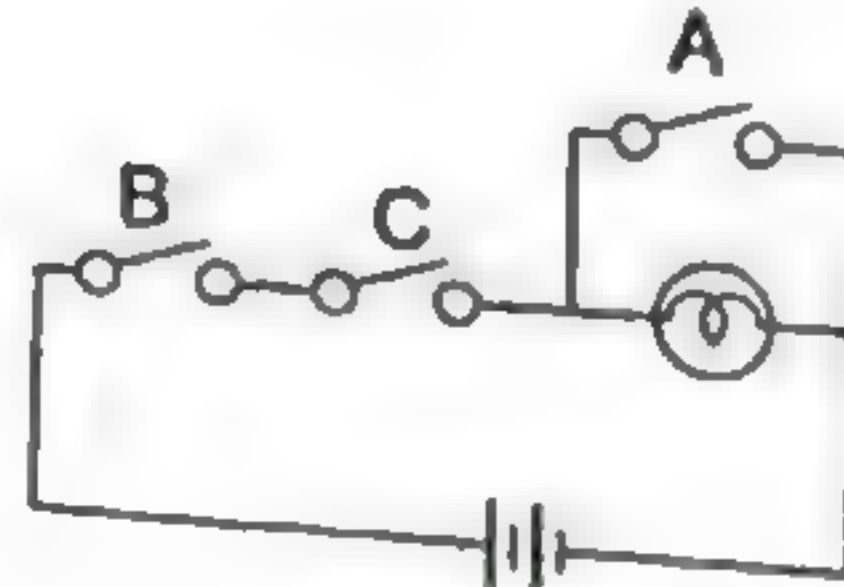
(12) أي الدوائر الكهربائية التالية تكافئ الدائرة المنطقية التي أمامك



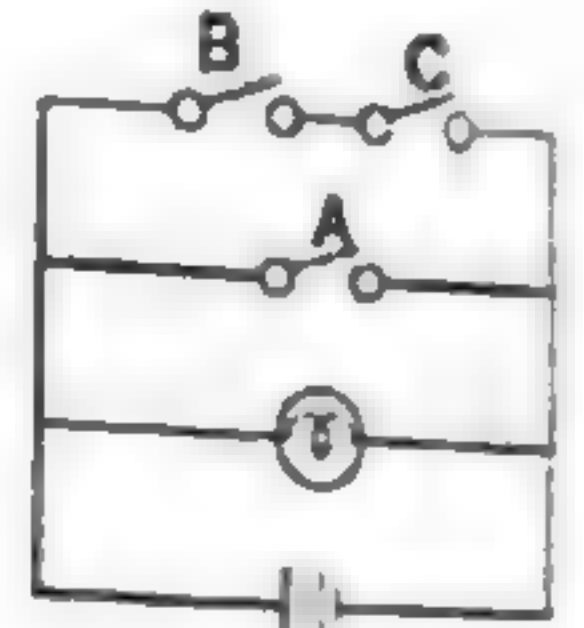
Ⓐ



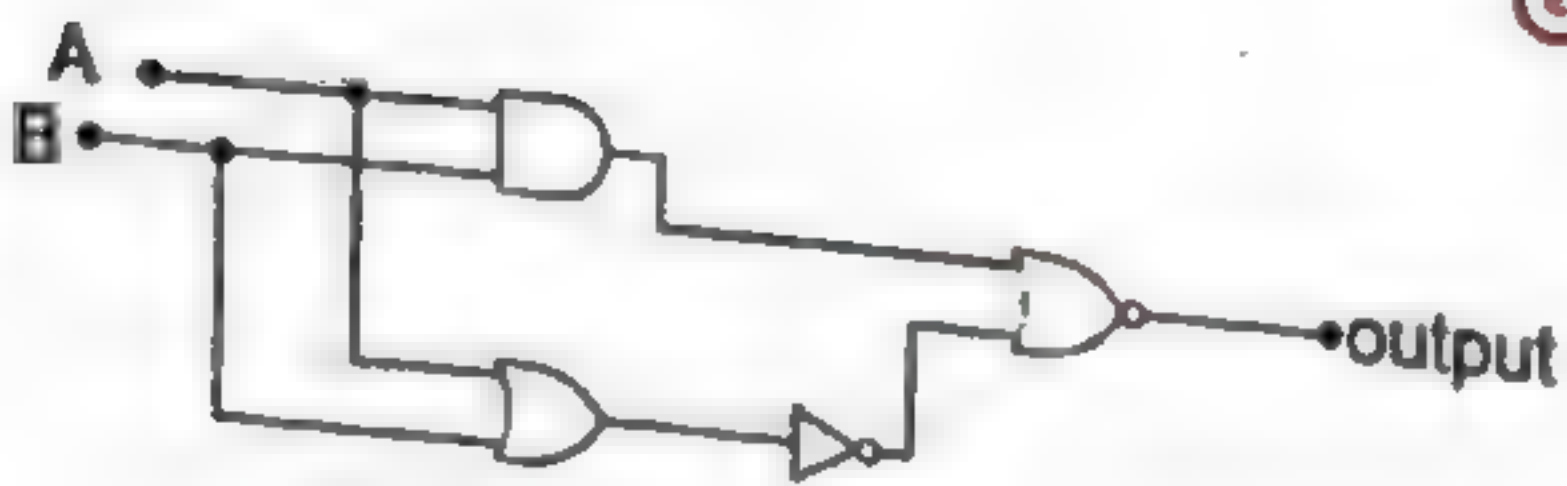
Ⓑ



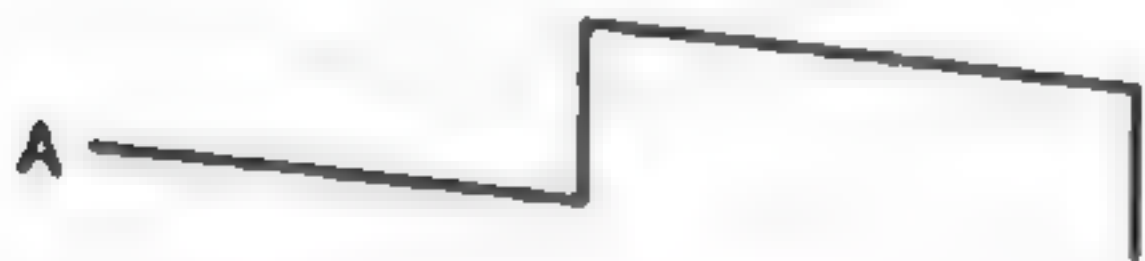
Ⓒ



Ⓓ



(13) اختر الخرج الصحيح للدائرة المنطقية التي أمامك وقيمة جهدي دخلها A, B كما موضح بالرسم أسفلها



Ⓐ



Ⓑ

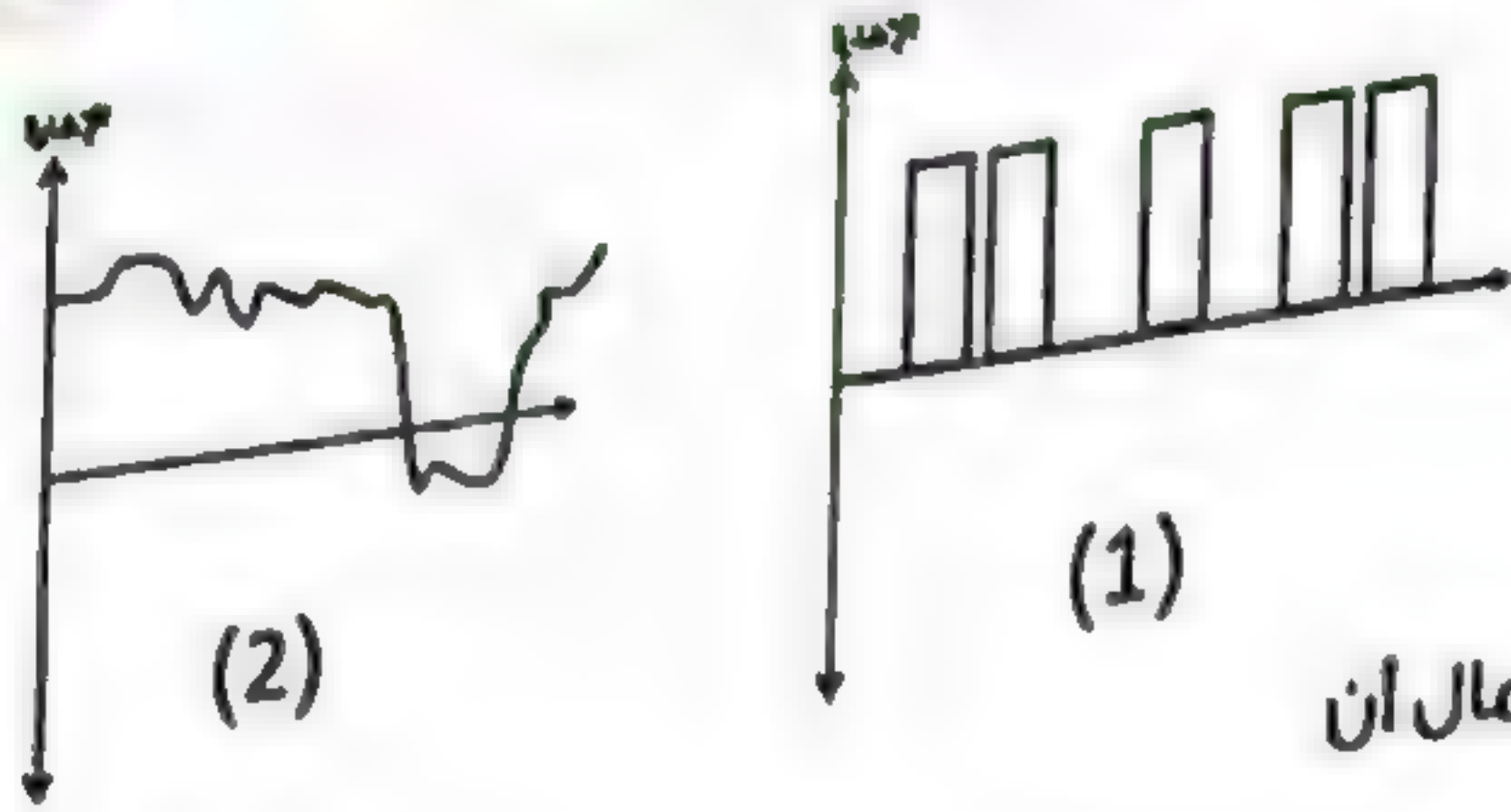


Ⓒ



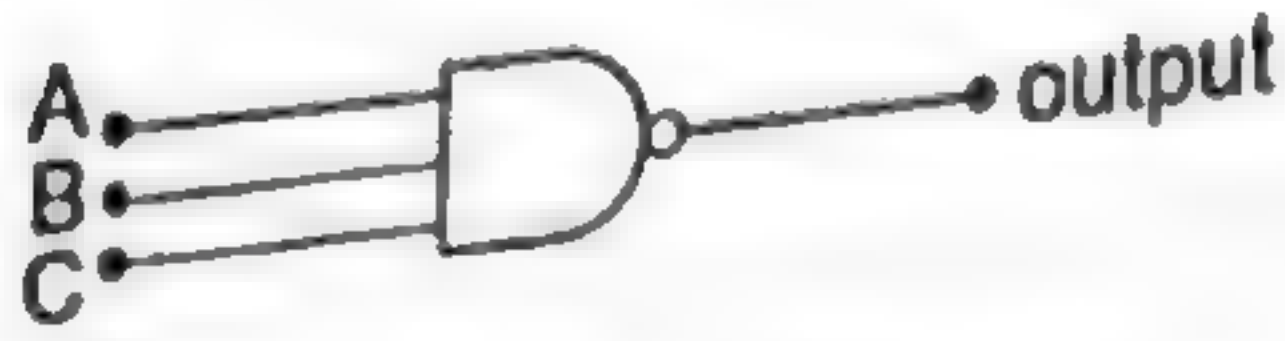
Ⓓ

(21) أمامك شكلين بيانيين يعبران عن تغير جهد الخرج في الإلكترونيات مختلفة أي منهم لا تؤثر عليه الحركة العشوائية للإلكترونيات.



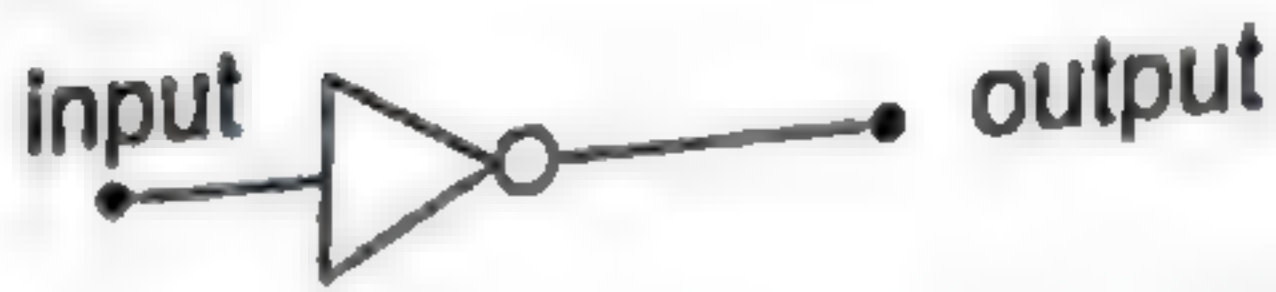
10
1,2 معا
2
ليس مما سبق.

(22) الشكل المقابل يمثل بوابة منطقية فإن النسبة المطلوبة لإحتمال أن يكون الخرج (low) تساوي.....



85.71%
66.66%
12.5%
87.5%

(23) في البوابة المنطقية التالية إذا كان إشارة Input هي $(1001101)_2$ فكون إشارة Out put



$(0110110)_2$
 $(0100110)_2$

$(0111010)_2$
 $(0110010)_2$

(24) الترتيب التصاعدي الصحيح لتركيز حاملات الشحنة في الترانزستور.....

القاعدة > الباعث > المجمع
القاعدة > المجمع > الباعث
القاعدة = المجمع = الباعث

القاعدة > الباعث > المجمع
الباعث > المجمع > القاعدة

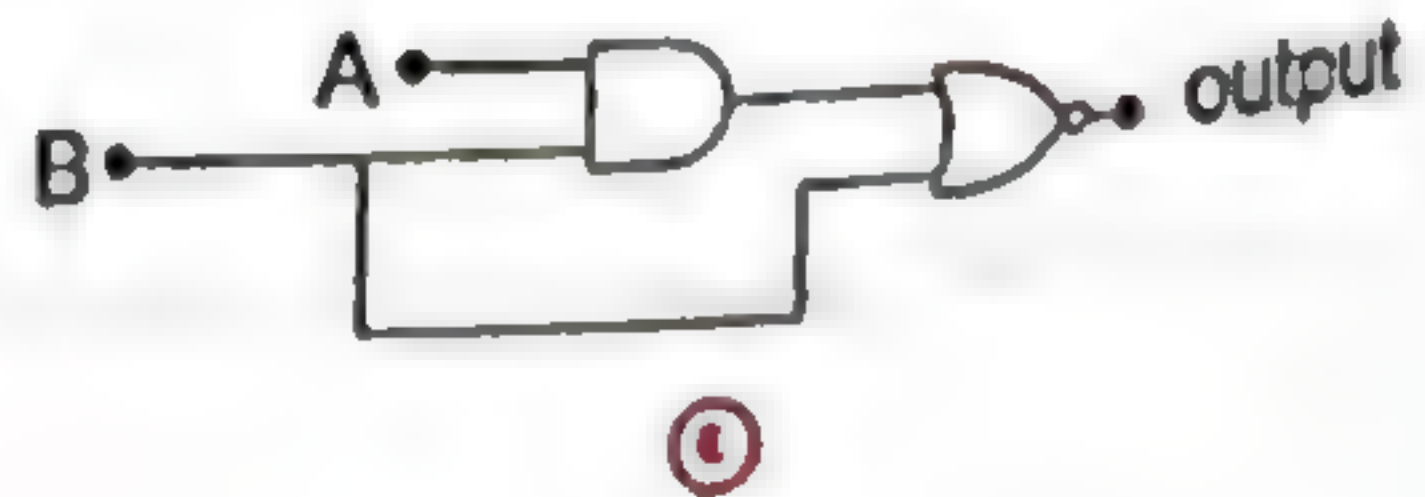
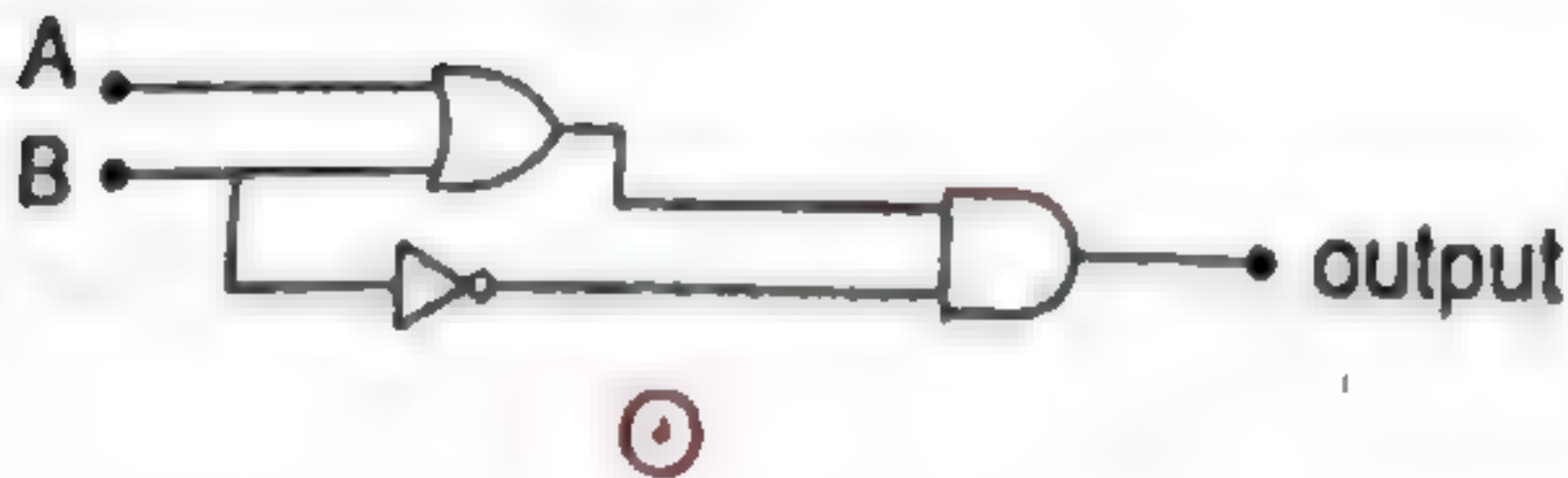
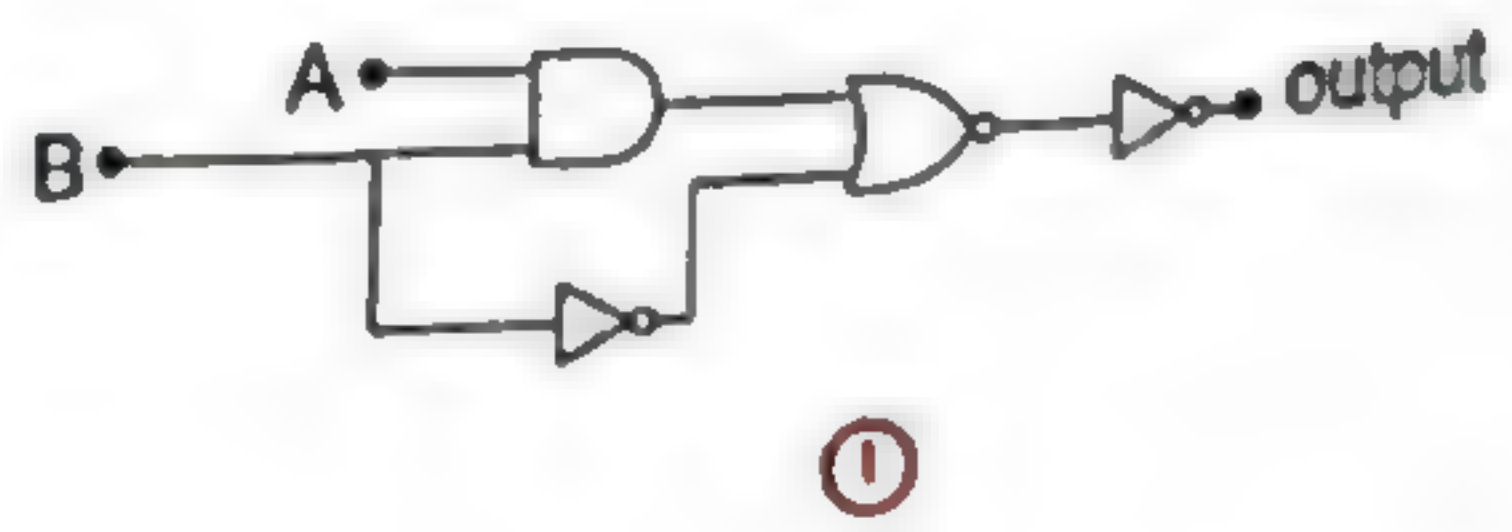
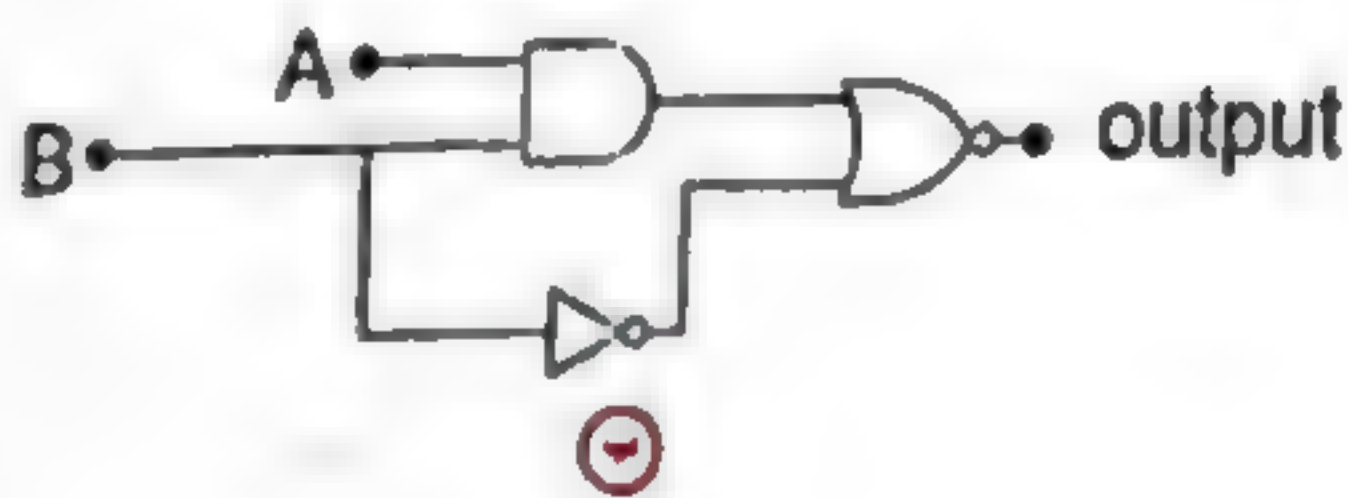
(25) بينما الترتيب التصاعدي الصحيح لحجم البلورة.....

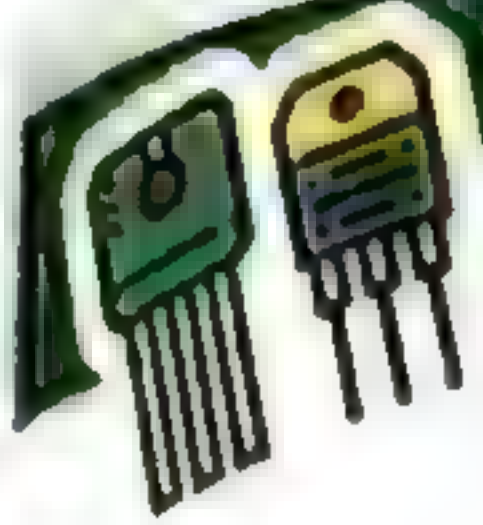
المجمع > القاعدة > الباعث
القاعدة > الباعث > المجمع

المجمع > الباعث > القاعدة
القاعدة > المجمع > الباعث

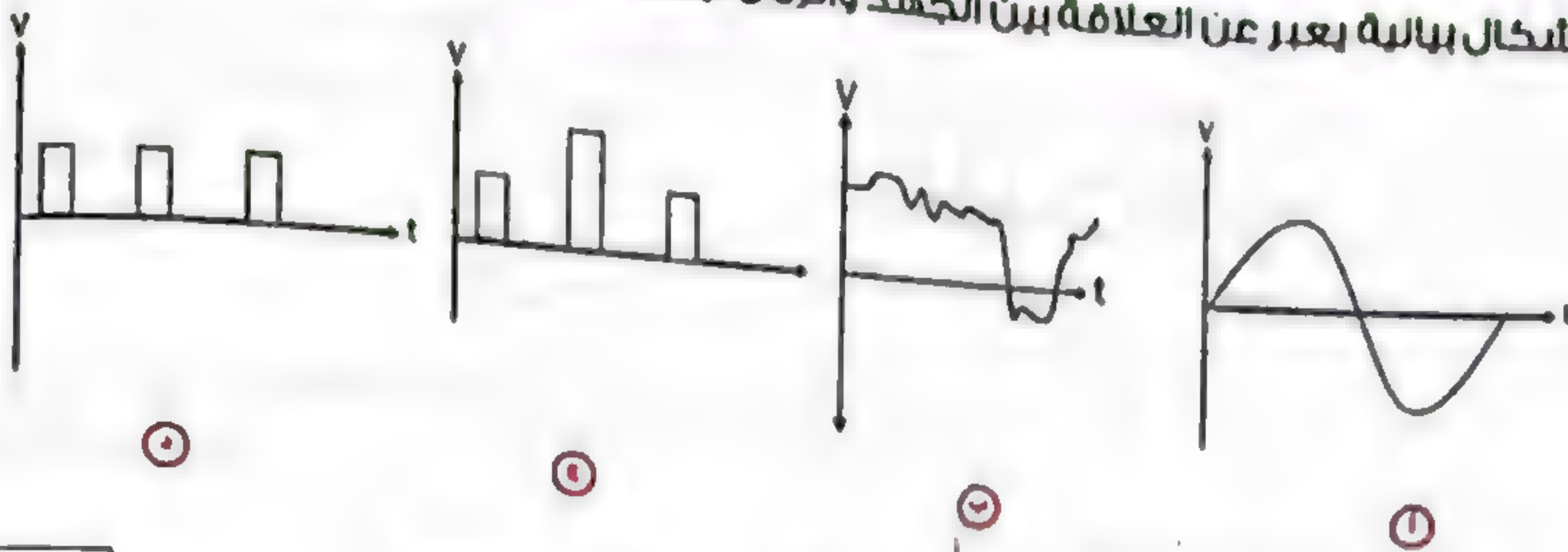
(26) أمامك جدول تحقق فما هي الدائرة المنطقية التي تمثل جدول التحق

B	A	output
1	0	0
0	1	1
0	0	1
1	1	1

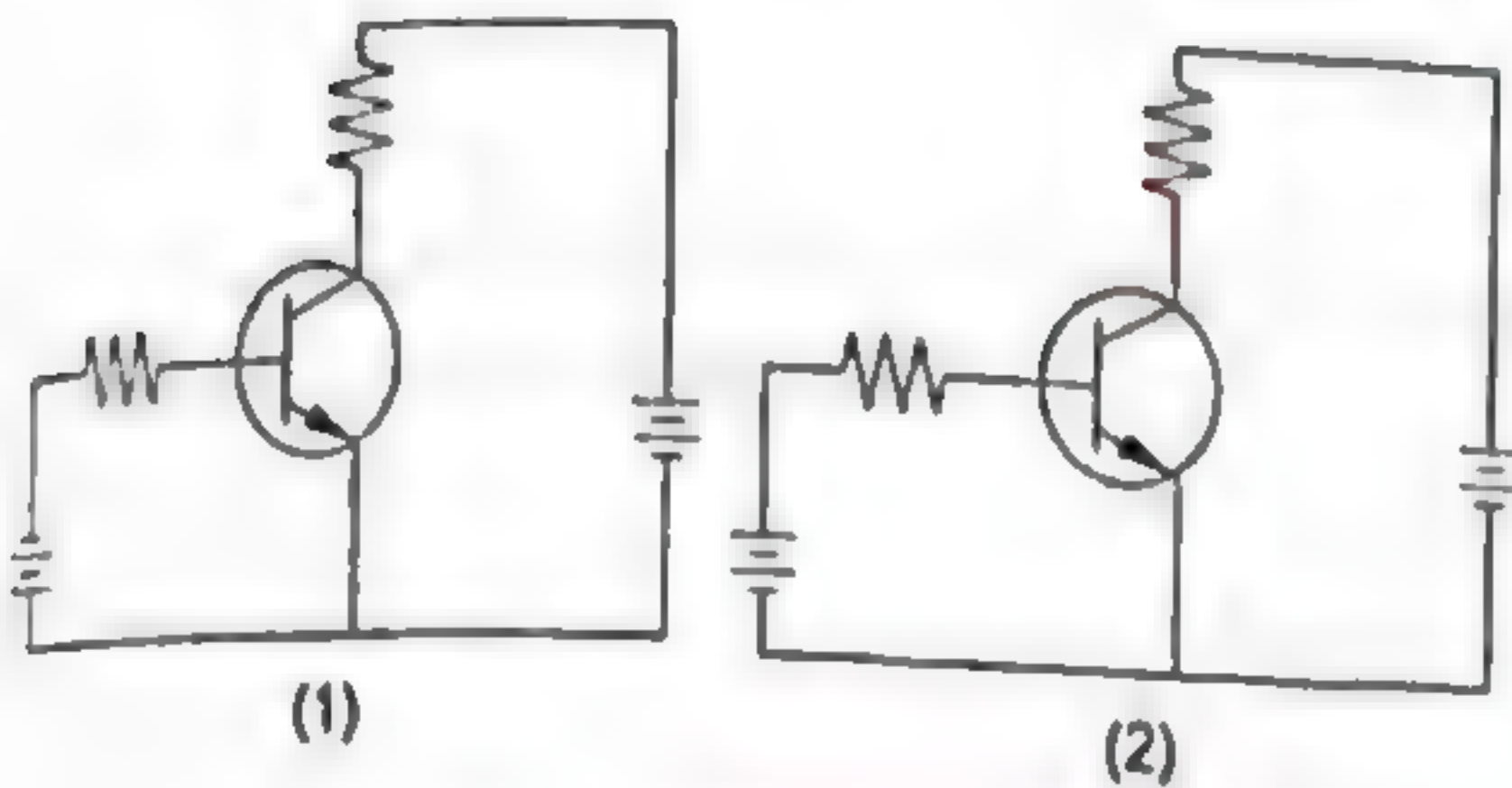




(27) أمامك أشكال بيانية يعبر عن العلاقة بين الجهد والزمن لإشارة كهربية رقمية



(28) أمامك دوائر كهربية بهم ترانزستور أي متجمع يكون الترانزستور في الوضع on وأي متجمع يعمل في الوضع off على الترتيب.



- 1, 2 (1)
- 2, 1 (1)
- كلتا الحائرتين يكون الترانزستور في الوضع on (1)
- كلتا الحائرتين يكون الترانزستور في الوضع off (1)

(29) كل مما يأتي يكون من استخدامات الأوميتر ما عدا

- (1) التمييز بين اراديو والمقاومة الأومية.
- (2) الاستدلال على قطبية الترانزستور.

- (3) التاكيد من سلامة الراديو.
- (4) قياس سعة المكثف.

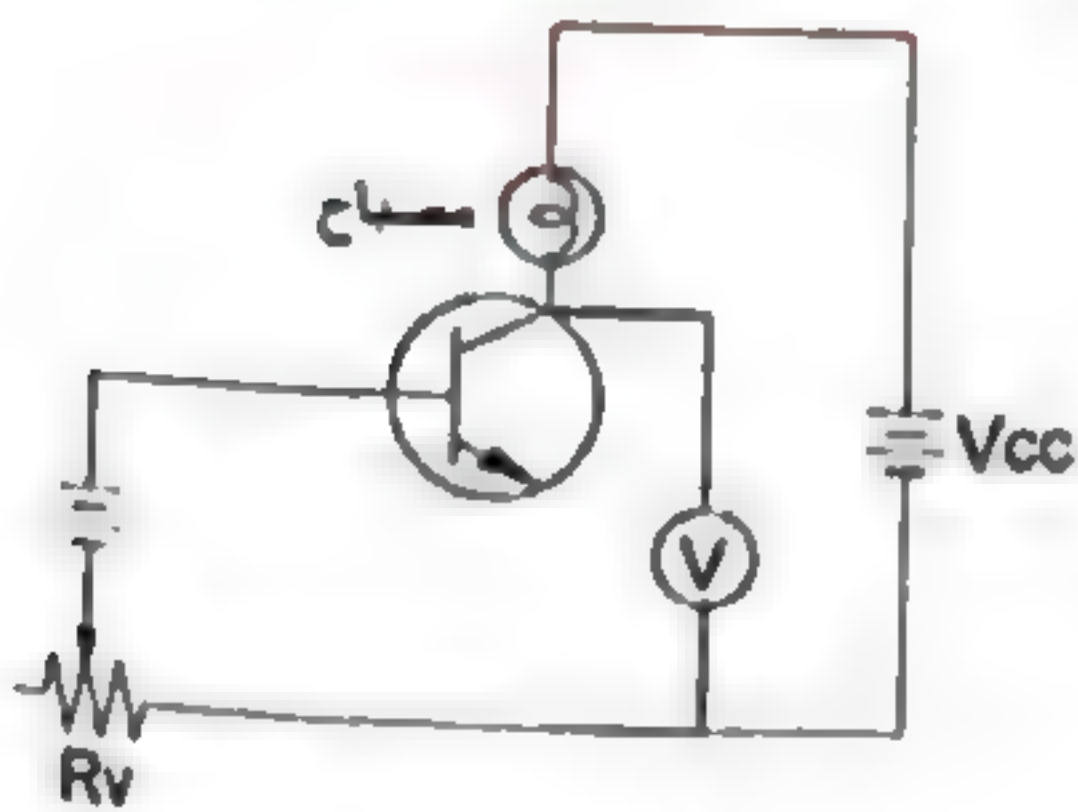
(30) النسبة بين عدد البلورات (n) في الترانزستور الذي يكون فيه الباعث من النوع (p) إلى عددهم في الترانزستور الذي يكون فيه القاعدة من النوع (p)

- (1) أقل من الواحد
- (2) أكبر من الواحد
- (3) تساوي الواحد
- (4) صفر

(31) إذا وضعنا ترانزستور (npn) في دائرة وصلنا كلاً من المجمع والقاعدة بجهد موجب فيكون الترانزستور يعمل كـ

- (1) مفتاح في الوضع off
- (2) مفتاح مفتوح
- (3) مفتاح في الوضع on
- (4) مقوم التيار المتردد

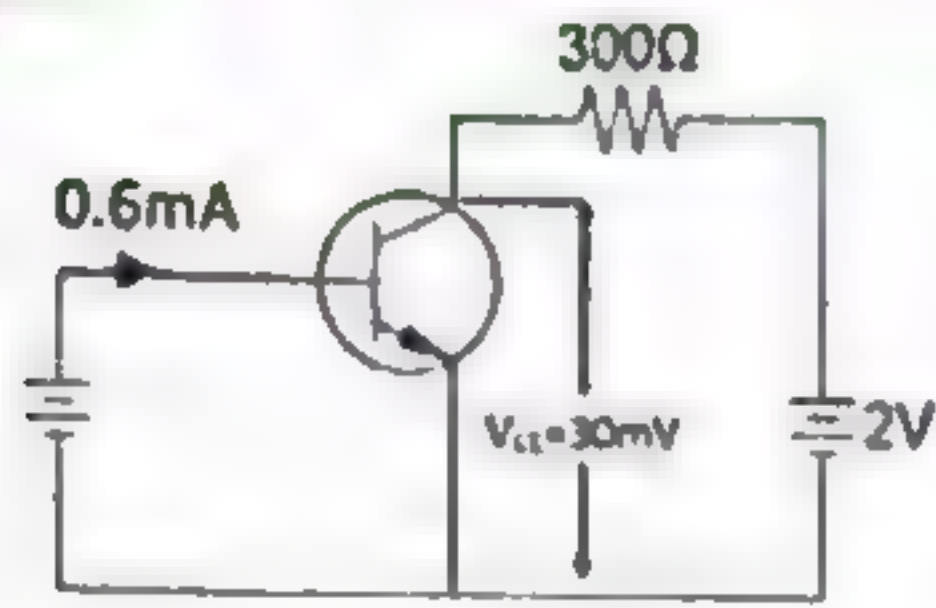
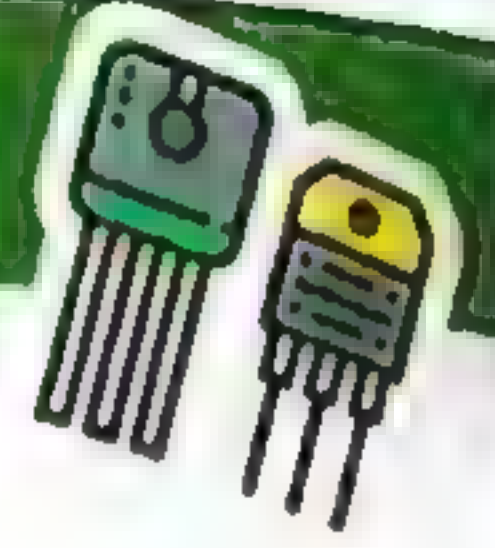
(32) في الشكل المقابل عندما تزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات فماذا يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الغوللمتر عندما يزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات



	المصباح	الغوللمتر
(1)	لزداد	تقل
(2)	تقل	لزداد
(3)	تقل	تقل
(4)	لزداد	لزداد

(33) في الترانزستور إذا كانت نسبة التوزيع α ونسبة التكبير β عندما تكون القاعدة مشتركة فإن

- (1) $1 < \alpha$
- (2) $\alpha = \frac{\beta}{1 + \beta}$
- (3) $\alpha = \frac{I_E}{I_C}$
- (4) $\alpha = \frac{\beta}{1 - \beta}$



34) من الشكل المقابل فإن نسبة التوزيع α ونسبة التكبير β على الترتيب

75.923, 0.987 Ⓐ

10.944, 0.916 Ⓑ

12.157, 0.924 Ⓒ

18.607, 0.949 Ⓓ

35) كم دايود داخل الترانزستور ؟

Ⓐ صفر

Ⓑ ثلاثة

Ⓒ اثنين

Ⓓ واحد

36) من الشكل المقابل احسب قيمة I_E

$5.514 \times 10^{-3} A$ Ⓐ

$5.429 \times 10^{-3} A$ Ⓑ

$5.514 \times 10^{-4} A$ Ⓒ

$8.571 \times 10^{-5} A$ Ⓓ

37) من الرسم البياني الذي امامك يمثل علاقة بين I_C لترانزستور pnp

وقيمة β

20 Ⓐ

40 Ⓑ

0.5 Ⓒ

0.05 Ⓓ

38) تكون قيمة α

0.960 Ⓐ

0.952 Ⓑ

0.047 Ⓒ

0.995 Ⓓ

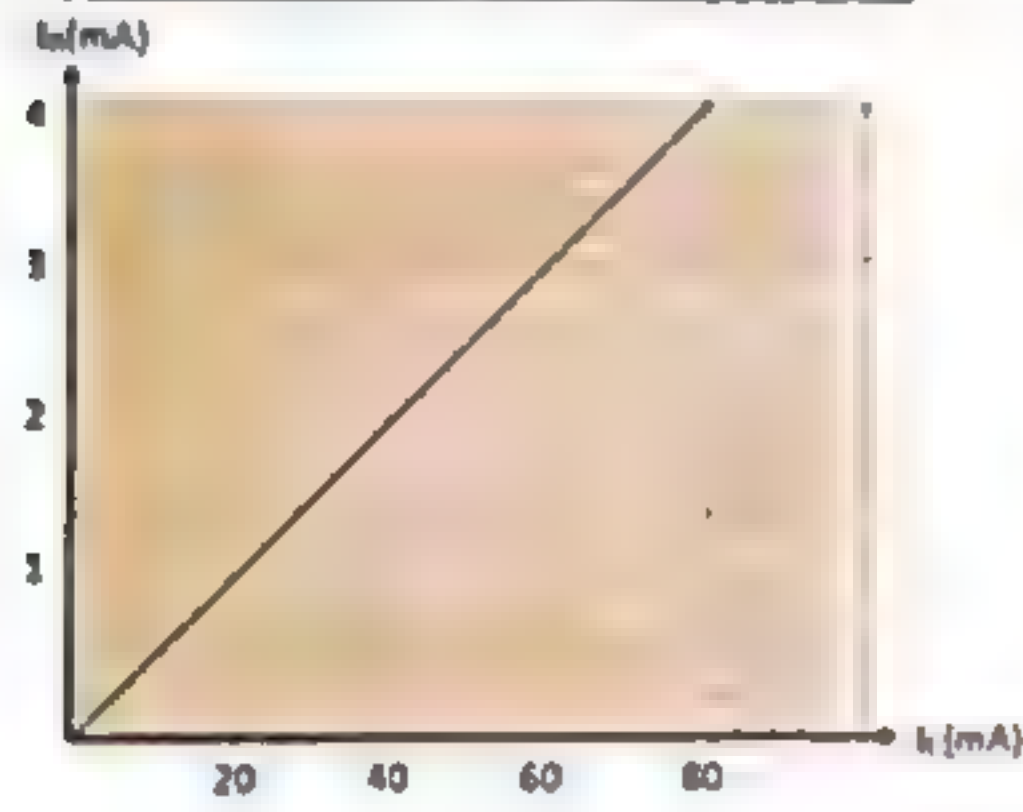
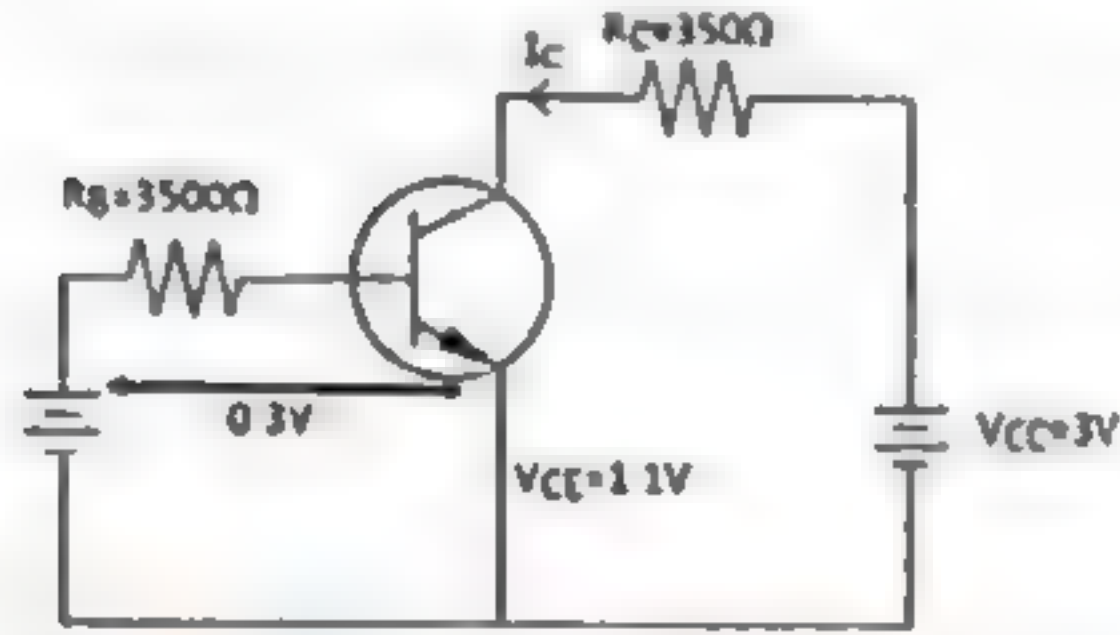
39) وقيمة I_E إذا علمت أن $I_C = 40 A$

2mA Ⓐ

42mA Ⓑ

0.042mA Ⓒ

42A Ⓓ



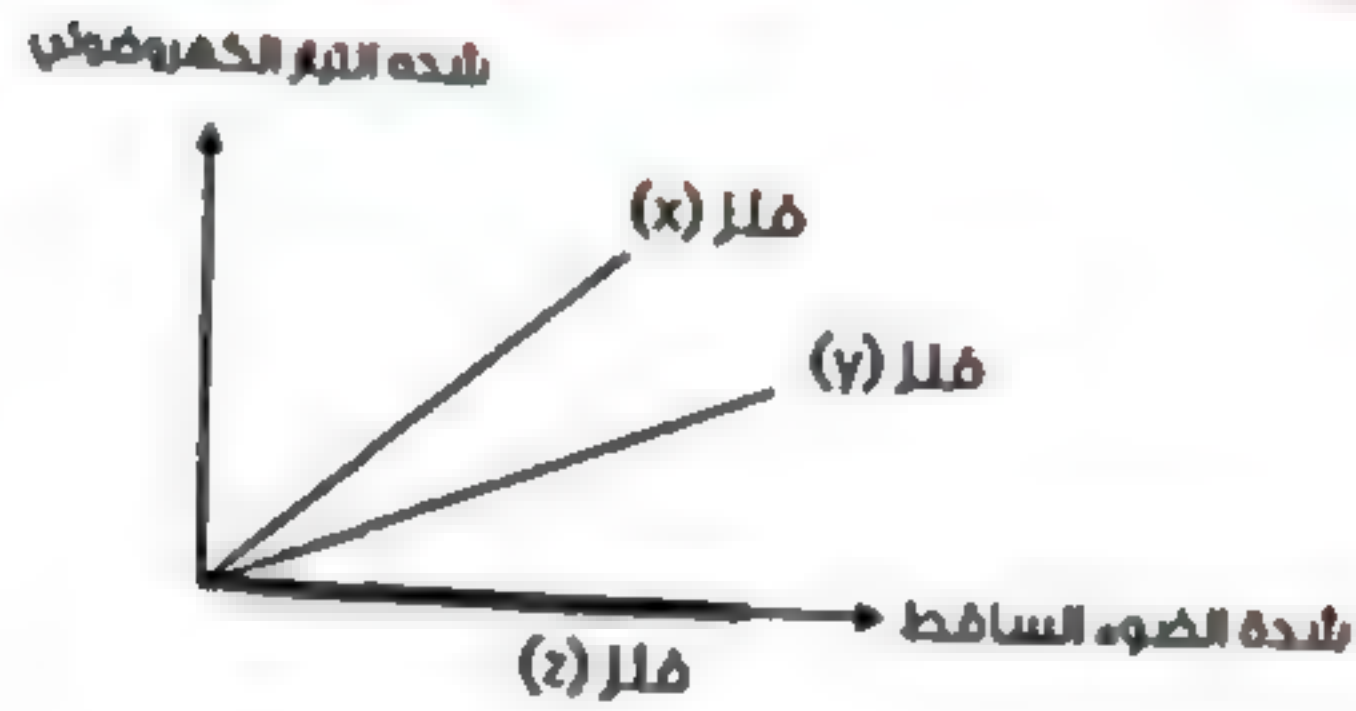


أمتحانات شاملة

1

امتحان تراكمي على الحديثة

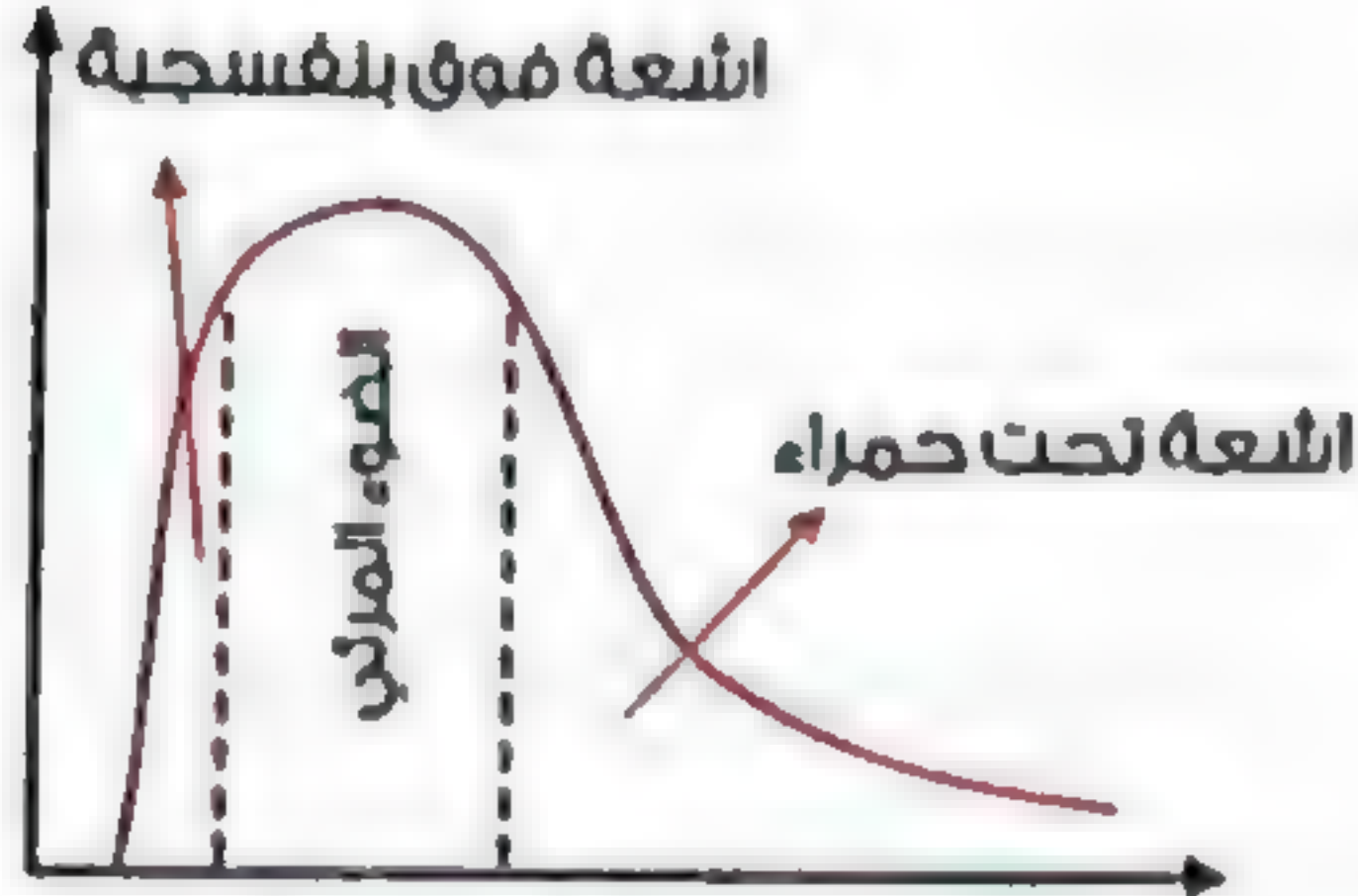
- 1) الطيف الناتج عن اشعاع الجسم الاسود يمثل ---
 ① طيف البعث خطي ② طيف مستمر ③ طيف امتصاص خطي ④ احادي اللون
- 2) اذا سقط ضوء طوله الموجي 350nm على سطح الخارصين وكان الطول الموجي للخارصين 6000\AA فان سرعه الالكترونات المنطلقة من سطح الخارصين تساوي ---
 ① $1.09 \times 10^6 \text{m/s}$ ② $8 \times 10^7 \text{m/s}$ ③ $7.2 \times 10^5 \text{m/s}$ ④ 41.86m/s
- 3) النسبة بين كمية الاشعاع الساقط على جسم غير مثالي الي كمية الاشعاع الممتص في نفس الزمان الواحد
 ① اكبر من ② اقل من ③ تساوي ④ لا يمكن تحديد إجابة
- 4) سقط فوتون على سطح معدن وكان تردده ضعف التردد الحرج فلكون النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة الي طاقة الفوتون الساقط ---
 ① اكبر من الواحد ② اقل من الواحد ③ تساوي الواحد ④ لا يمكن تحديد الإجابة
- 5) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E على معدن دالة الشغل له E_w فاذا علمت ان النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ اكبر من الواحد الصحيح فاي الاختبارات التالية يعتبر صحيحا؟
 ① لن يتحرر الالكترونات من سطح المعدن
 ② سوف يتحرر الالكترونات ولكنها لا يمتلك طاقة حركة
 ③ سوف يتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اكبر من E
 ④ سوف يتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اقل من E
- 6) سقط ضوء على سطح فلز فانبعثت الكترونات بطاقة حركة عظمي مقدارها KE فاذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فان الطاقة الحركية العظمي للالكترونات المنبعثة ---
 ① تزداد للضعف ② تظل ثابتة ③ تقل للنصف ④ تزداد ثلاثة أمثال
- 7) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (x, y, z) فاي فلز يكون التردد الحرج له اكبر من تردد الضوء الساقط؟
 ① الفلز x ② الفلز y ③ جميع ما سبق ④ الفلز z
- 8) مصباح كهربائي متوهج تكون نسبة طاقة الاشعة تحت الحمراء الصادرة عنه الي طاقة الاشعة المرئية ---
 ① $\frac{1}{4}$ ② تساوي الواحد ③ $\frac{4}{1}$ ④ 20%
- 9) النهاية العظمي لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج ---
 ① تزداد نحو الطول الموجي الاقل بارتفاع درجة الحرارة
 ② تزداد نحو الطول الموجي الاكبر بارتفاع درجة الحرارة
 ③ ثابتة لا تتغير بتغير درجة الحرارة
 ④ تتناسب عكسيا مع مربع درجة الحرارة





10) سقط ضوء احادي اللون علي سطح معدن فلحشرت منه الالكترونات فاذا زادت شدة الضوء الساقط فماذا يحدث لسرعة الالكترونات المنحجرة وعددها علي الترتيب....

- ① لا تتغير ، يزداد
② لا تتغير ، لا تتغير
③ تزداد ، لا تتغير
④ تزداد ، تزداد



11) الشكل المقابل يمثل ملحلي بلانك لجسم ما هذا الجسم يمكن ان يكون....

- ① جسم انسان
② الشمس
③ الارض
④ القمر

12) الشاشة في البوبة الشعاع الكاثود....

- ① ذات جهد سالب
② متعادلة
③ ذات جهد موجب
④ لا توجد اجابة صحيحة

13) طبقا لمعادلة اينشتاين للظاهرة الكهروضوئية فان الرسم البياني لطاقة حركة الالكترونات المبعثة مقابل التردد للاشعاع الساقط يكون خط مستقيم ميله...

- ① يعتمد علي شدة الاشعاع ونوع المعدن
② يعتمد علي نوع المعدن فقط
③ يعتمد علي شدة الاشعاع فقط
④ ثابت في جميع المعادن

14) في خلية كهروضوئية عند سقوط ضوء برتقالي علي سطح الكاثود لم تنبعث منه الالكترونات بينما عند سقوط ضوء اخضر علي سطح الكاثود انبعثت منه الالكترونات ، فاذا سقط ضوء احمر علي سطح نفس الكاثود فان معدل انبعاث الالكترونات....

- ① يزداد
② لا يتغير
③ ينعدم
④ يقل ولا ينعدم

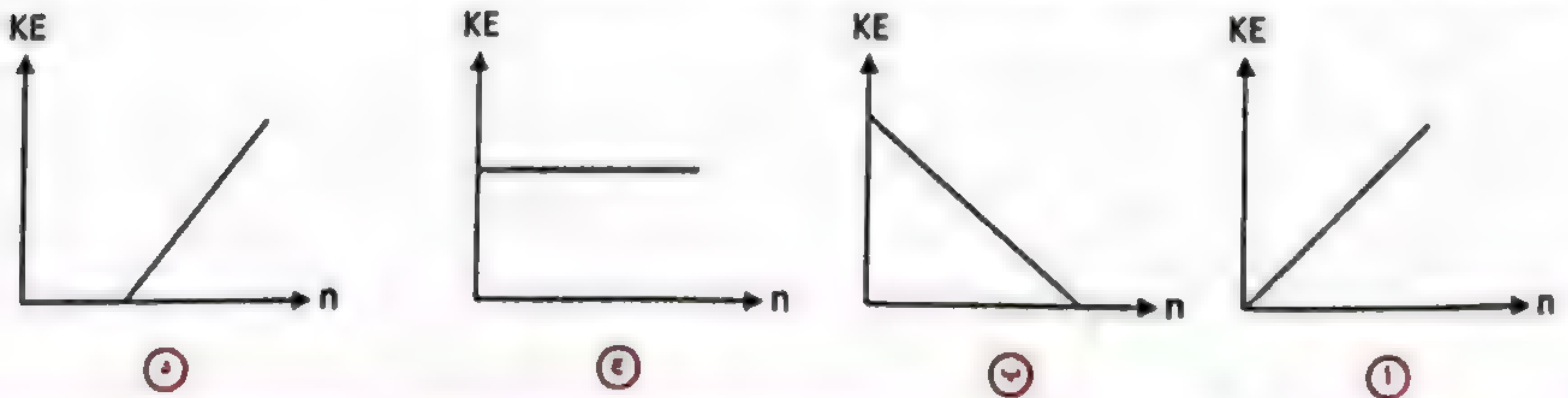
15) سقط شعاع ضوئي احادي اللون علي سطح معدن فانبعثت من الالكترونات دون اكسابها طاقة حركه فاذا قل تردد الضوء الساقط للنصف فان....

- ① دالة الشغل تقل للنصف
② عدد الالكترونات المبعثة تقل للنصف
③ سرعة الالكترونات المبعثة تقل للنصف
④ الالكترونات لا تنبعث

16) تعتمد طاقة حركة الالكترونات عند وصولها للأنود في البوبة الشعاع الكاثود علي....

- ① مساحة سطح الكاثود
② شدة المجالات الكهربائية المغناطيسية
③ دالة الشغل لمادة الانود
④ فرق الجهد بين الانود والكاثود

17) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج علي سطح معدن فان العلاقة البيانية بين عدد فوتونات (n) الضوء الساقط علي سطح هذا المعدن وطاقة حركة الالكترونات المبعثة KE تكون....



(18) إذا زادت طاقة حركة الإلكترونات لتتسع أمثلتها فإن الطول الموجي المصاحب لحركته —
 ① يقل للثلاث ② يقل للتسع ③ تزداد للثلاث أمثلتها ④ لا تتغير

(19) ينبعث طرف الأشعة السينية في أنبوبة كولدج من مادة الهدف تبعاً لـ
 ① نظرية ماكسويل-هيرتز ② التأثير الكهروضوئي ③ تأثير كومبتون ④ اشعاع الجسم الأسود

(20) تعتبر أنبوبة كولدج تطبق معاكس لـ
 ① تأثير كومبتون ② اشعاع الجسم الأسود ③ الخلية الكهروضوئية ④ انحراف الإلكترونات من المهبط بالأشعة الحرارية في جميع الأجهزة الأتية ماعداً

(21) تتحرر الإلكترونات من المهبط بالأشعة الحرارية في جميع الأجهزة الأتية ماعداً
 ① أنبوبة أشعة الكاثود ② أنبوبة أشعة السينية ③ الخلية الكهروضوئية ④ أنبوبة كولدج

(22) في الشكل المقابل فمثلت أنبوبة كولدج في إنتاج الأشعة السينية فلكي تعمل يجب —
 ① صناعة المكون (1) من ملف تسخين ② عكس أقطاب V_1 ③ صناعة المكون (2) من الألومنيوم ④ عكس أقطاب V_2

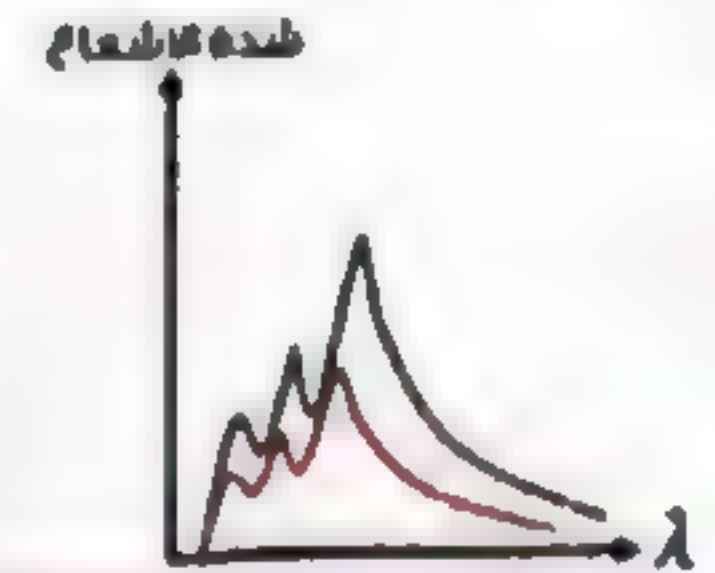
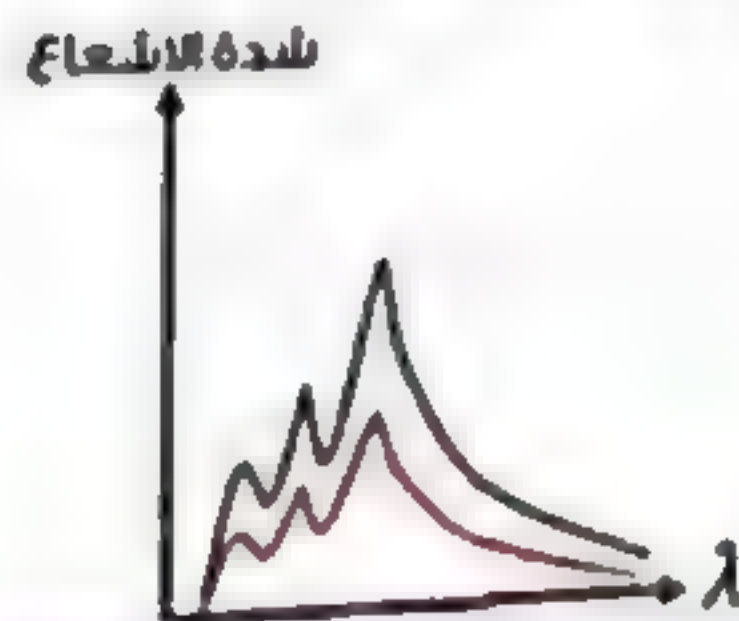
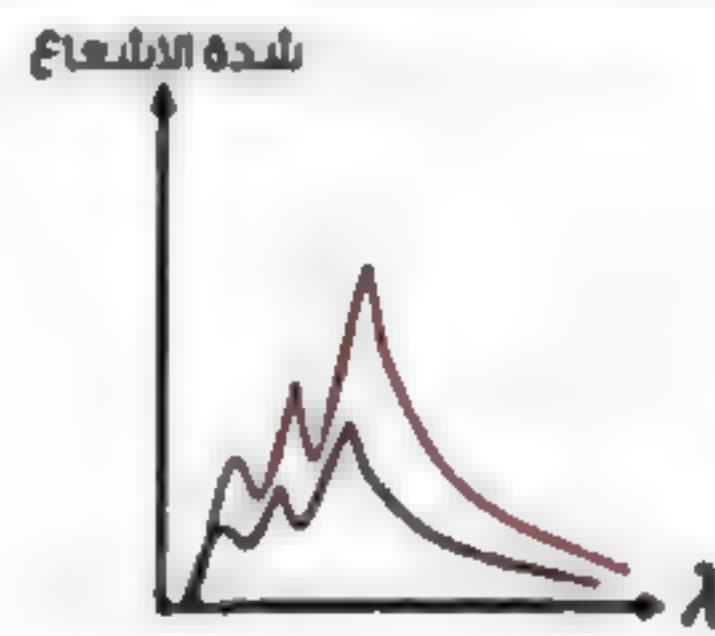
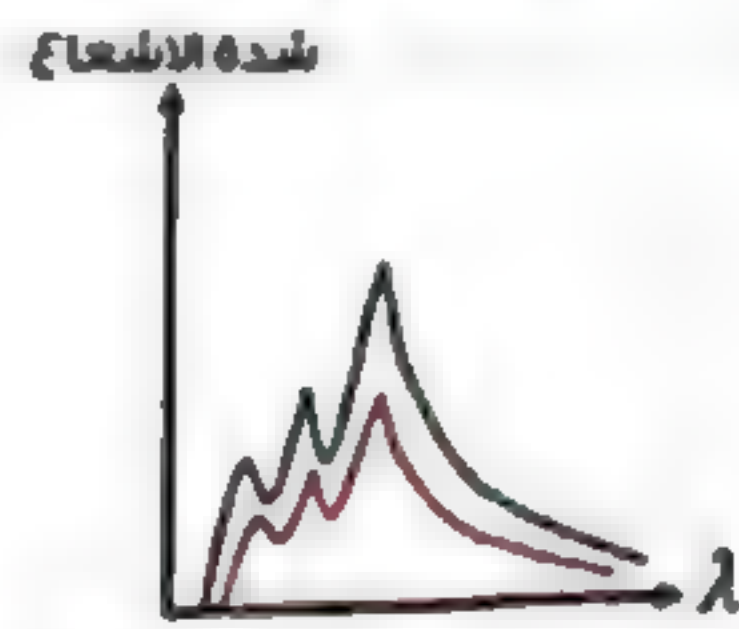
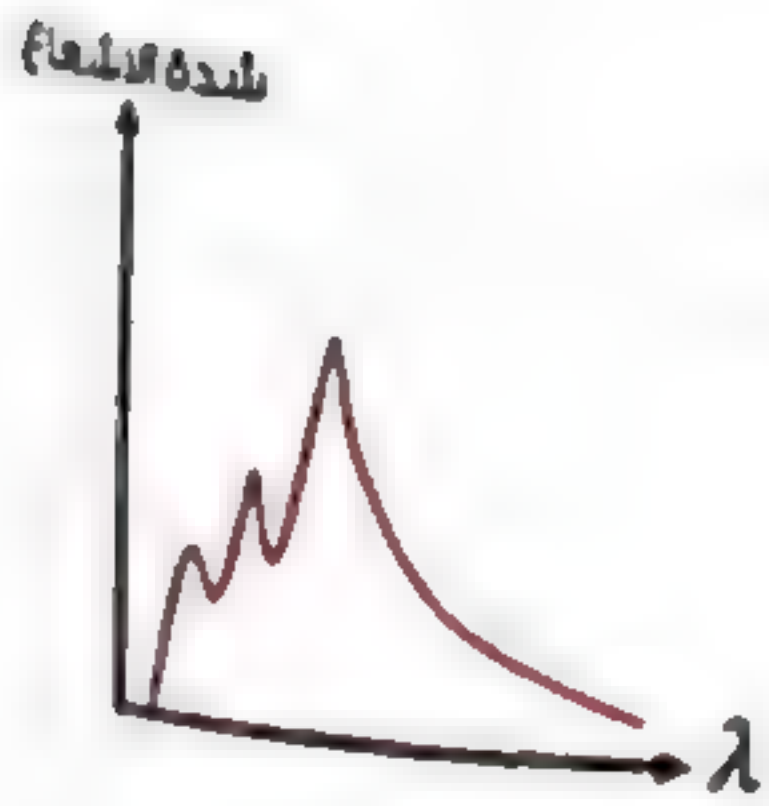
(23) في الشكل السابق لكي يتخير تردد الطرف الخطي للأشعة الصادرة يجب تغيير —
 ① فرق الجهد V_1 ② فرق الجهد V_2 ③ مادة المكون (1) ④ مادة المكون (2)

(24) في الشكل السابق أي المكونات مسئول عن تعجيل حركة الإلكترونات ؟
 ① المكون (1) ② المكون (2) ③ V_1 ④ V_2

(25) في الشكل السابق أي المكونات مسئول عن طاقة حركة الإلكترونات ؟
 ① المكون (1) ② المكون (2) ③ V_1 ④ V_2

(26) في أنبوبة كولدج إذا كان تردد عنصر عدده الذري 42 هو ν فإذا تم استبداله بعنصر عدده الذري 74 فإن تردد الطيف المميز يصبح —
 ① أكبر من ν ② أقل من ν ③ مساوي ν ④ غير متغير

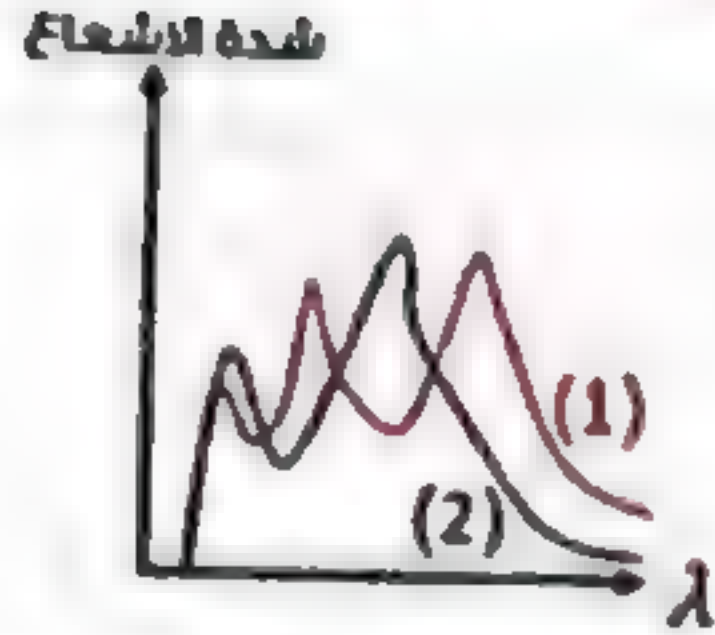
(27) فالشكل المقابل طرف أشعة سينية فبعد زيادة فرق الجهد بين الألود والكاثود يصبح —





28 في الطيف المستمر للأشعة السينية يقل الطول الموجي في حالة —

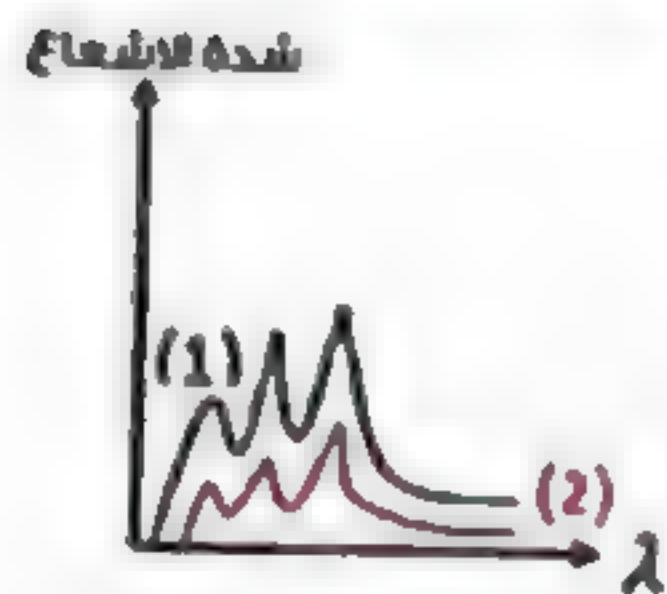
- ① زيادة شدة تيار الفتيلة
② استبدال مادة الهدف بأخرى أكبر في العدد الذري
③ زيادة الجهد بين الكاثود والآنود
④ استبدال مادة الهدف بأخرى أقل في العدد الذري



29 فالشكل المقابل ، علاقة شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان —
(V فرق جهد ، Z عدد ذري)

$V_1 < V_2$ ⑤
 $Z_1 < Z_2$ ⑤

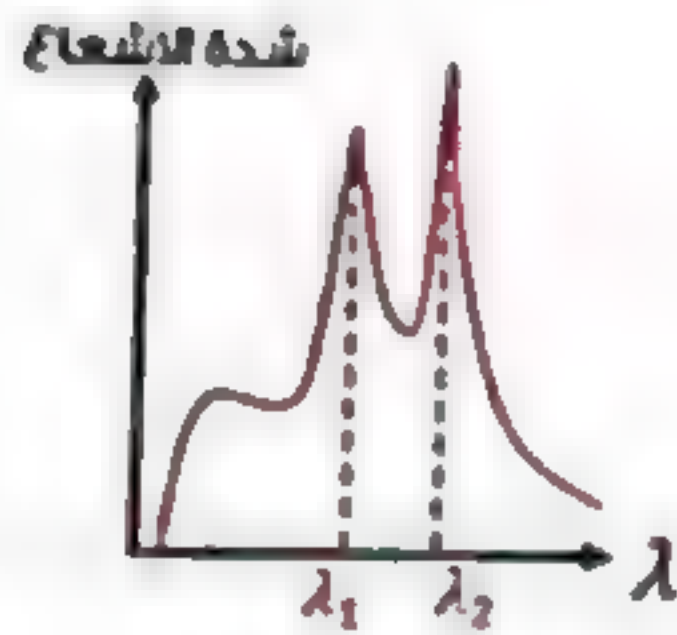
$V_1 > V_2$ ①
 $Z_1 > Z_2$ ①



30 فالشكل المقابل ، علاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فان —

$V_1 < V_2$ ⑤
 $Z_1 < Z_2$ ⑤

$V_1 > V_2$ ①
 $Z_1 > Z_2$ ①



31 في الشكل المقابل ، أي الأطوال الموجية بتغير بتغير مادة الهدف ؟

λ_2 فقط ⑤
 λ_3, λ_2 ⑤

λ_1 فقط ①
 λ_3 فقط ①

32 في الشكل السابق ، أي الأطوال الموجية بتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ؟

λ_2 فقط ⑤
 λ_3, λ_2 ⑤

λ_1 فقط ①
 λ_3 فقط ①

33 إذا زاد فرق الجهد بين الكاثود والآنود للضعف فان اقصر طول موجي في طيف الكبح —

⑤ يقل للنصف
⑤ يزداد للضعف

⑤ يقل للربع

① لا يتغير

34 إذا كان فرق الجهد بين المصعد والمهبط $2 \times 10^4 V$ فان اقل طول موجي للطيف المستمر للأشعة السينية —

$2.63 \times 10^{-9} m$ ⑤

$9.78 \times 10^{-10} m$ ⑤

$6.21 \times 10^{-11} m$ ⑤

$8.87 \times 10^{-11} m$ ①

35 إذا زاد فرق الجهد بين الآنود والكاثود للضعف فان الطول الموجي للطيف الخطي —

⑤ يزداد الي ثلاثة امثال

⑤ لا يتغير

⑤ يقل للنصف

① يزداد للضعف

36 علما تمر الاشعة السينية مجال مغناطيسي فإنها —

⑤ تنحرف في اتجاه معاكس لاتجاه المجال

① لا تنحرف عن مسارها

⑤ تنحرف في مسار دائري في مستوي المجال

⑤ تنحرف عموديا علي اتجاه المجال

37 قدرة اشعة X علي اختراق الاجسام لا تعتمد علي —

⑤ شدة تيار الفتيلة

① الطول الموجي للأشعة الناتجة

⑤ فرق الجهد بين الآنود والكاثود

⑤ طاقة الالكترونات التي تصطدم بالمصعد

38 المعلومات المسجلة بالتصوير ثنائي الابعاد — المعلومات المسجلة بالتصوير ثلاثي الابعاد

⑤ أكبر من او يساوي

⑤ يساوي

⑤ أكبر

① اصغر



امتحانات شاملة

1

39) عند استبدال المرآة شبه المفلضة بأخرى لها معامل انعكاس أكبر ، فإن شدة اشعاع الليزر الناتجة ..
 ① تزداد ② تقل ③ لا تتأثر ④ لا تتغير

40) ترابط فوتونات اشعة الليزر بعليها ...
 ① تطلق بفرق طور ثابت ② تطلق بفرق طور متغير
 ③ تخضع لقانون الترتيب العكسي ④ تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت

41) فوتون الليزر المبعث في ليزر (الهيرالوم-ليرون) طاقته تساوي ...
 ① الفرق بين طاقة مستوي الانارة الثاني وطاقة المستوي الارضي لليون
 ② الفرق بين طاقة مستوي الانارة الثاني وطاقة المستوي الاول لليون
 ③ الفرق بين طاقة مستوي الانارة الاول وطاقة المستوي الارضي لليون
 ④ الفرق بين طاقة مستوي الانارة الثالث وطاقة المستوي الارضي لليون

42) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر ...
 ① الغازات ② الصبغات العضوية ③ البلورات الصلبة ④ اشباه موصلات

43) تستخدم الطاقة الكهربائية لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر ...
 ① الغازات ② البلورات الصلبة ③ الصبغات العضوية ④ اشباه الموصلات

44) يكون للفوتون الناتج عن الاصبعات المستحث ... طاقة الفوتون الاصلي
 ① نفس ② ضعف ③ نصف ④ 3 اضعاف

45) التجويف الرنيني في ليزر الباقوت هو ...
 ① تجويف داخلي ② تجويف خارجي ③ تجويف زجاجي ④ تجويف زجاجي

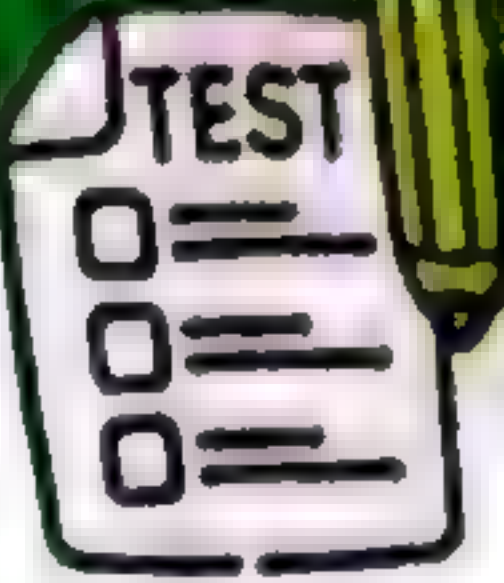
46) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضئة يمكن ان يكون cm ...
 ① 0.4 ② 0.2 ③ 0.04 ④ 0.1

47) يستخدم تجويف ... اذا كانت المادة الفعالة غاز او سائل
 ① رنين داخلي ② رنين خارجي ③ زجاجي ④ زجاجي

48) شعاع ضوء يسقط علي حائل من مسافة 2 متر فتكون بقعة مضئة قطرها 20cm فإذا زادت المسافة لتصبح 8 متر فإن قطر البقعة يمكن ان تكون ...
 ① 10cm ② 15cm ③ 20cm ④ 100cm

49) اشعة الليزر ثابتة الشدة والتركيز لأنها ...
 ① مترابطة ② لا تخضع لقانون الترتيب العكسي
 ③ متوالية ④ ذات اثر حراري

50) اشعة الليزر ثابتة الشدة والتركيز أي أنها ...
 ① مترابطة ② لا تخضع لقانون الترتيب العكسي
 ③ متوالية ④ ذات اثر حراري



51 وصل مصدر تيار متردد تردده f بدائرة كهربية مقاومتها الكلية R فكانت القدرة المستهلكة 200 watt فإذا وضعنا في الدائرة دايود مثالي فإن القدرة المستهلكة في الدائرة تصبح $\dots\text{ watt}$

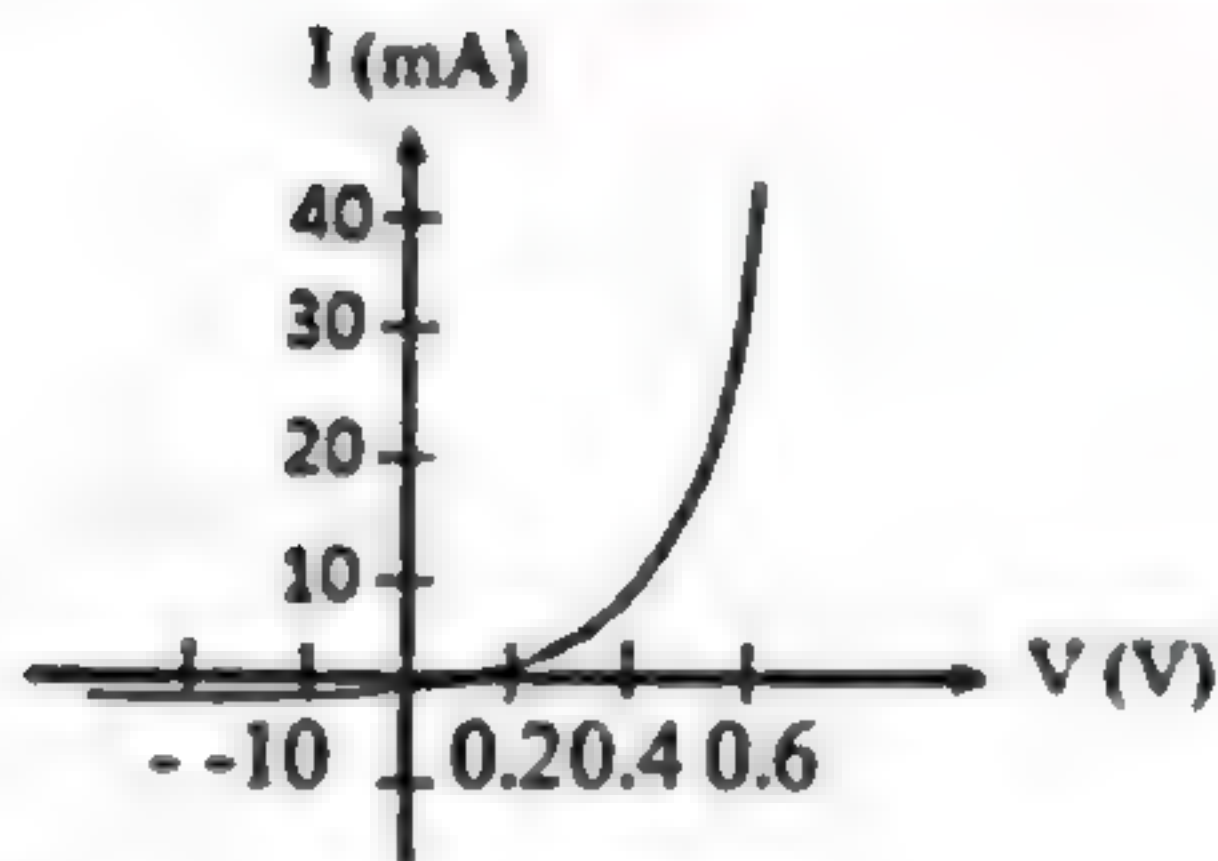
- 200 ☐ 100 ☐ 400 ☐ $200\sqrt{2}$ ☐

52 عندما يوصل دايود توصيل أمامي فإن اتجاه المجال الخارجي (الناشئ عن البطارية) يكون \dots اتجاه المجال الداخلي.

- مع ☐ عكس ☐ متعامد علي ☐ غير ذلك ☐

53 في بلورة سيليكون نقية عند درجة حرارة ثابتة (-40°C) فإن \dots

- ☐ تكون البلورة عازلة تماما ☐ تكون جميع الروابط مكتملة ☐ معدل كسر الروابط أكبر من معدل تكوينها ☐ معدل كسر الروابط يساوي معدل تكوينها



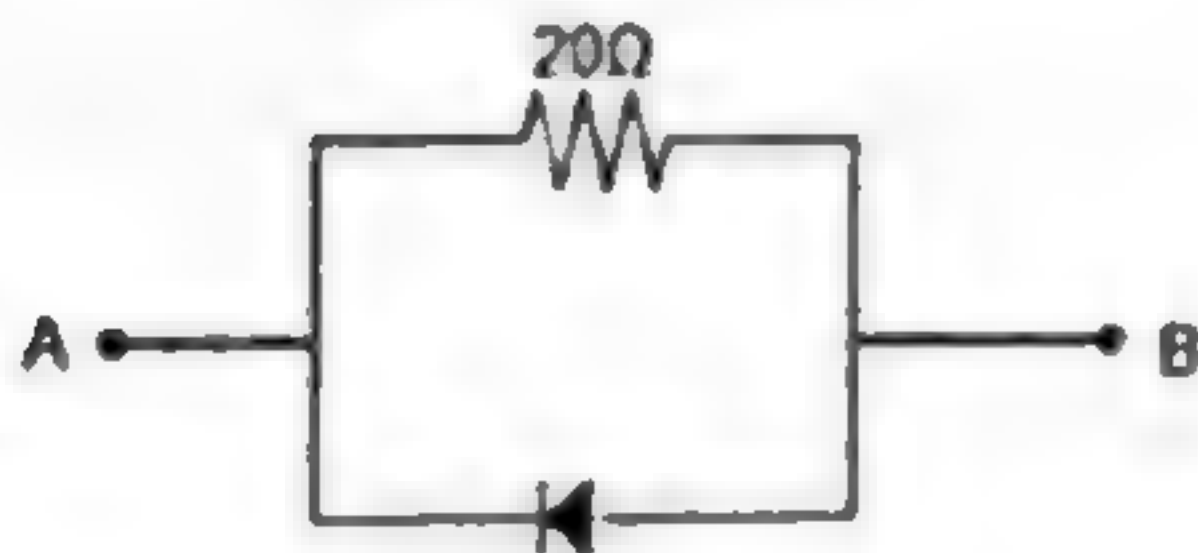
54 الشكل البياني يمثل علاقة بين التيار وفرق الجهد لوصلة ثنائية فيكون - فرق الجهد الحاجز لها V \dots

- 0.4 ☐ 20 ☐ 0.2 ☐ صفر ☐

55 في السؤال السابق إذا مر بالوصلة الثنائية تيار شدته 0.4 A فتكون مقاومة الوصلة الثنائية Ω \dots

- 50 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ ∞ ☐

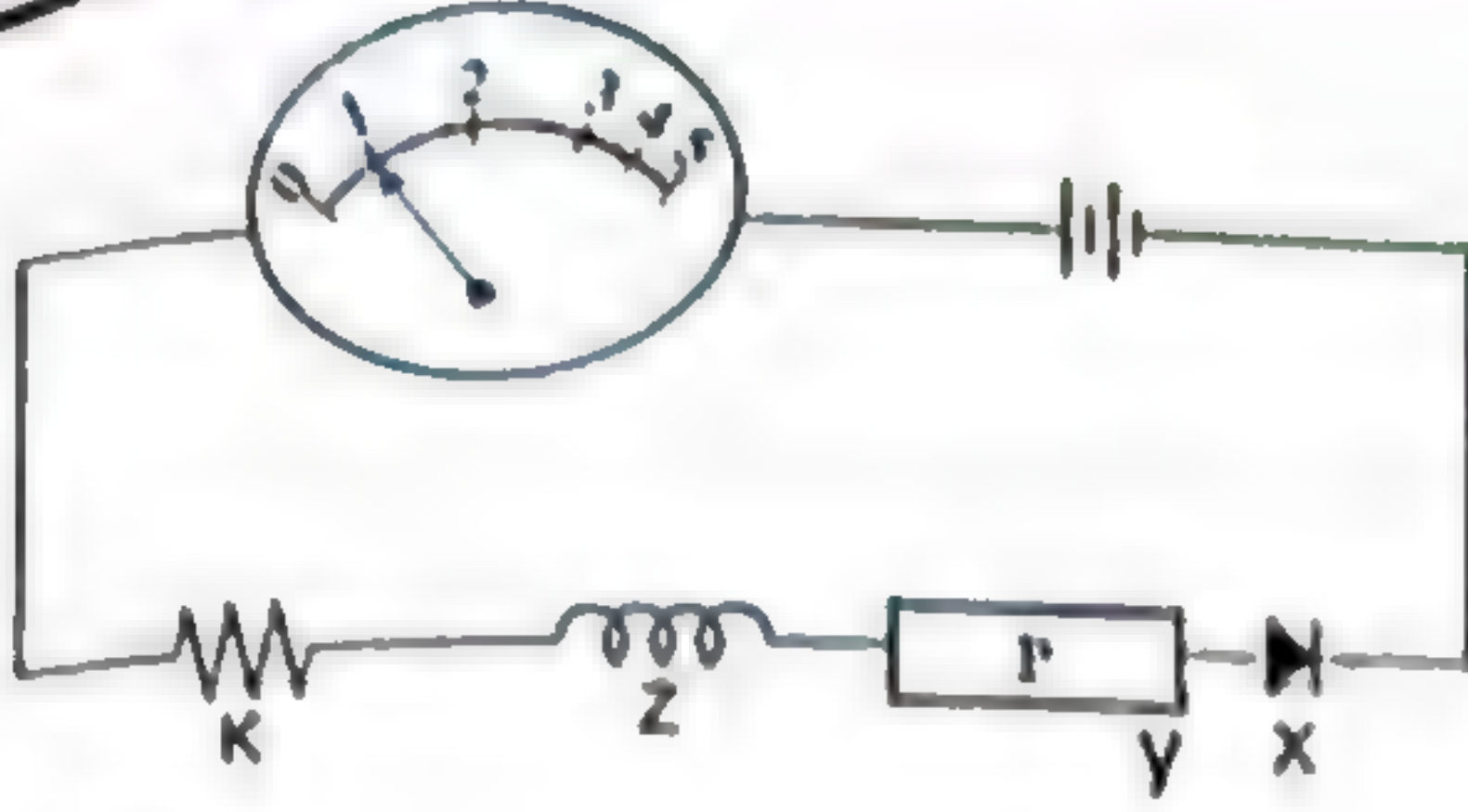
56 الشكل المقابل إذا علمت أن مقاومة الدايود 60Ω في حالة التوصيل الأمامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي فإن المقاومة المكافئة إذا كان



$V_a < V_b$	$V_a > V_b$	
20	15	<input type="radio"/>
20	60	<input type="radio"/>
80	20	<input type="radio"/>
15	20	<input type="radio"/>

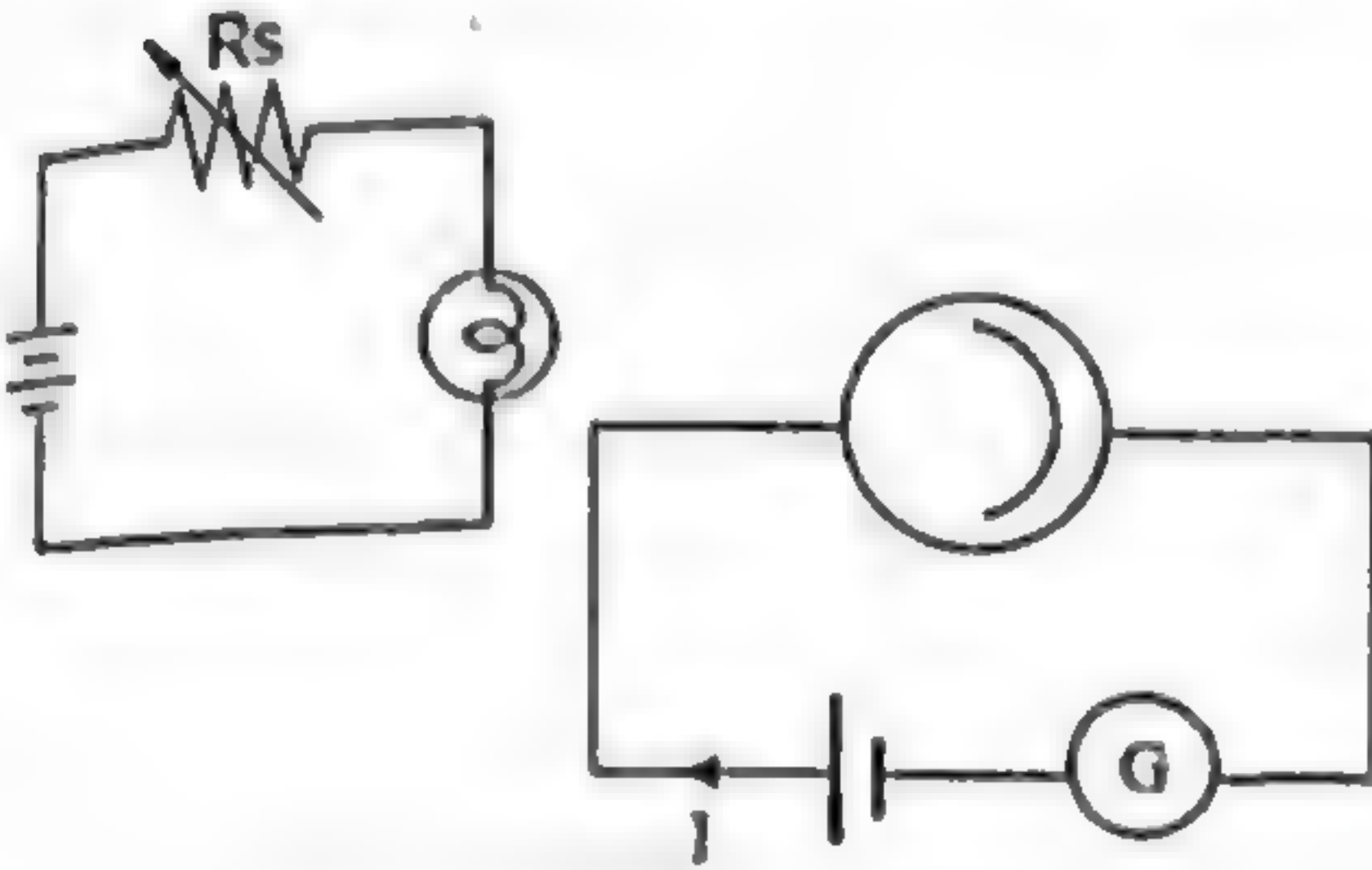
57 اتجاه التيار الانتشار في الدايود ينشئ عن اتجاه حركة \dots

- ☐ الإلكترونات الحرة من n إلى p ☐ الإلكترونات السالبة من n إلى p ☐ الفجوات من n إلى p ☐ الإلكترونات الحرة من p إلى n



58) امامك جهاز اميتر ذو ملف متحرك متصل بدائرة كهربائية بها عدة لياثي من الاختيارات التالية يمكنها زيادة قراءة الاميتر -

- Ⓐ إضافة سلك حديد للعنصر Z
- Ⓑ تبريد المكون X
- Ⓒ تسخين المكون Y
- Ⓓ إضافة عنصر للدائرة مثل عنصر K



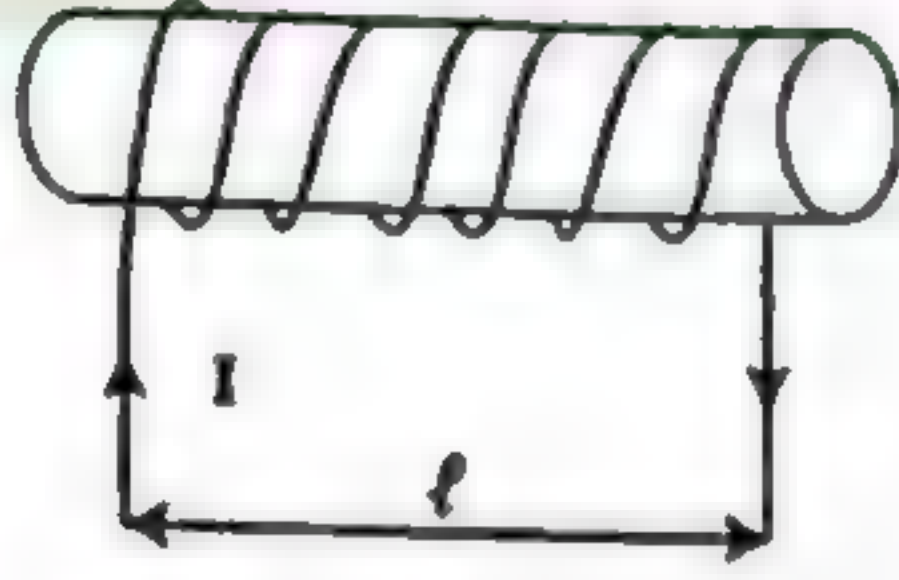
59) الشكل المقابل يوضح ضوء عاثر من مصباح كهربائي يسقط على خلية كهروضوئية فيسبب مرور تيار كهروضوئي ، فإذا قلت قيمة المقاومة المتغيرة Rs فإن شدة التيار الكهروضوئي

- Ⓐ تزداد
- Ⓑ لا تتغير
- Ⓒ تقل ولا تتعدى
- Ⓓ تتعدى

60) إذا كان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة جسيم كتلته m هو λ ، فإن طاقة الحركة للجسيم تساوي..... (حيث h ثابت بلانك)

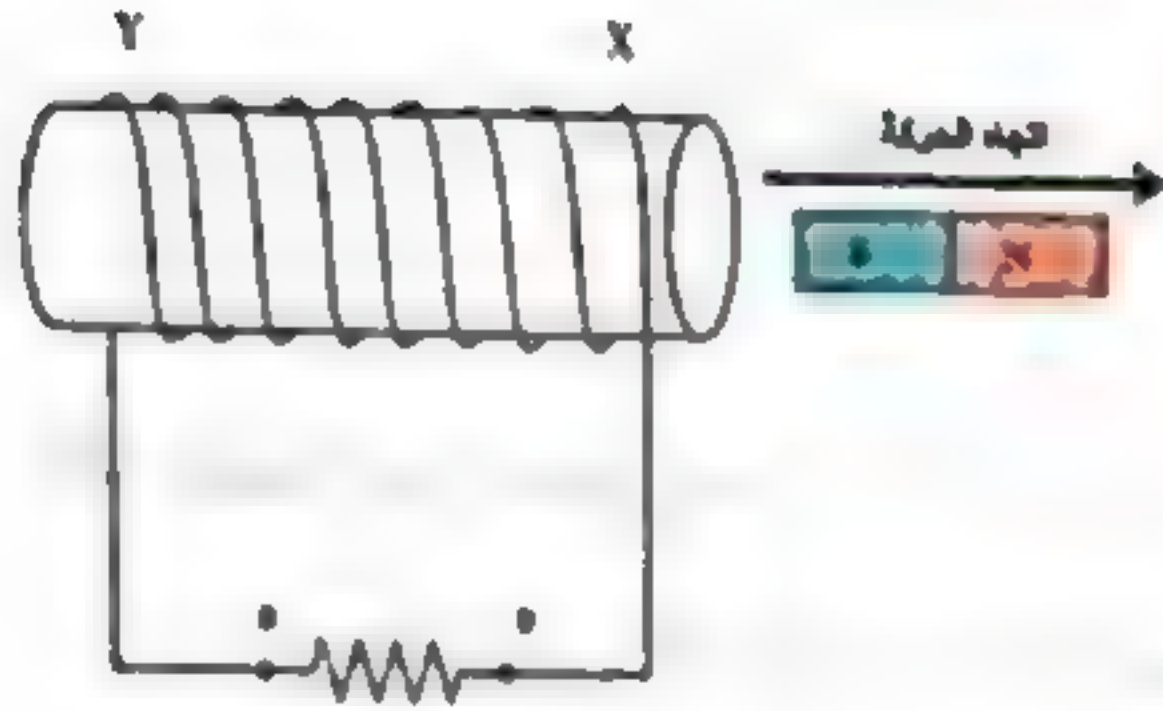
- Ⓐ $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$
- Ⓑ $\frac{h}{2m\lambda}$
- Ⓒ $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$
- Ⓓ $\frac{2mh^2}{\lambda^2}$

امتحان تجريبي على الكهربية 2021



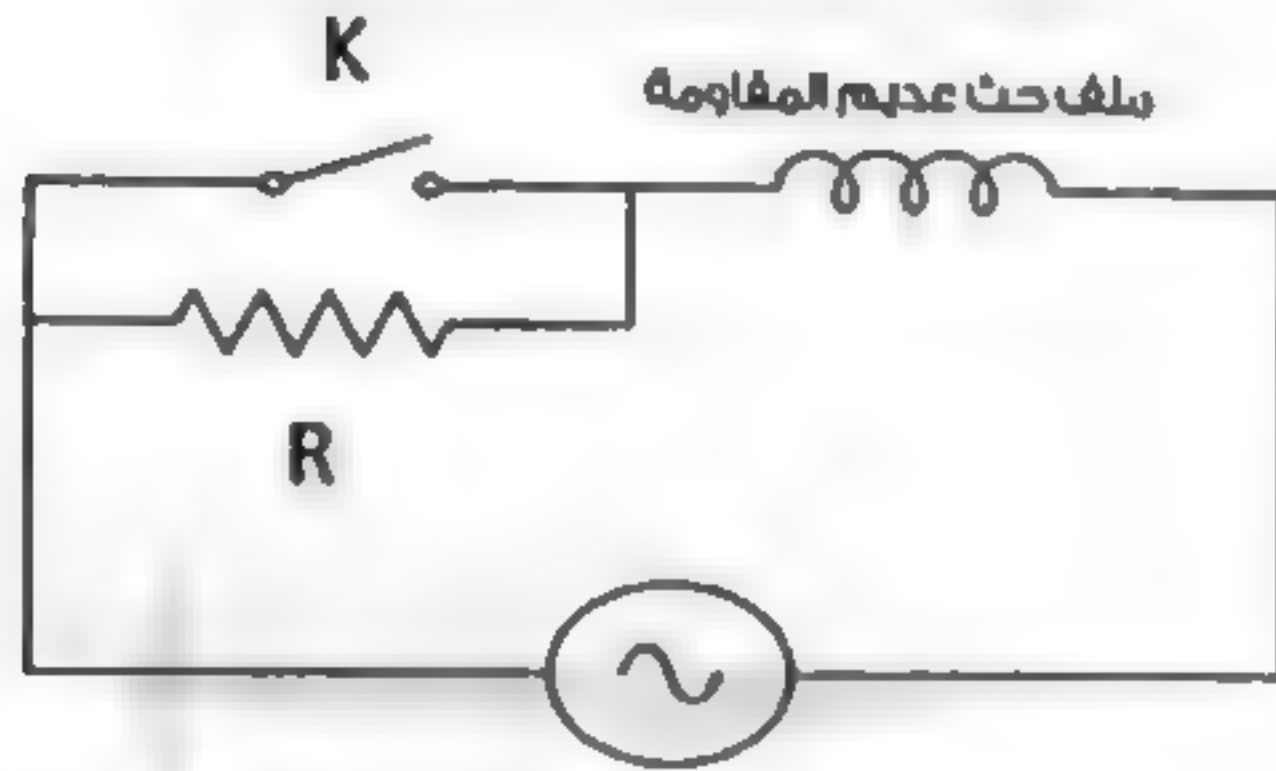
(1) بوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي I وطوله l ومساحة اللفة A وعدد لفاته N ، إذا تم إبعاد لفاته عن بعض حتى أصبح طوله $3l$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره

- ① نقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
 ② نقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية
 ③ نقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية
 ④ نقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية



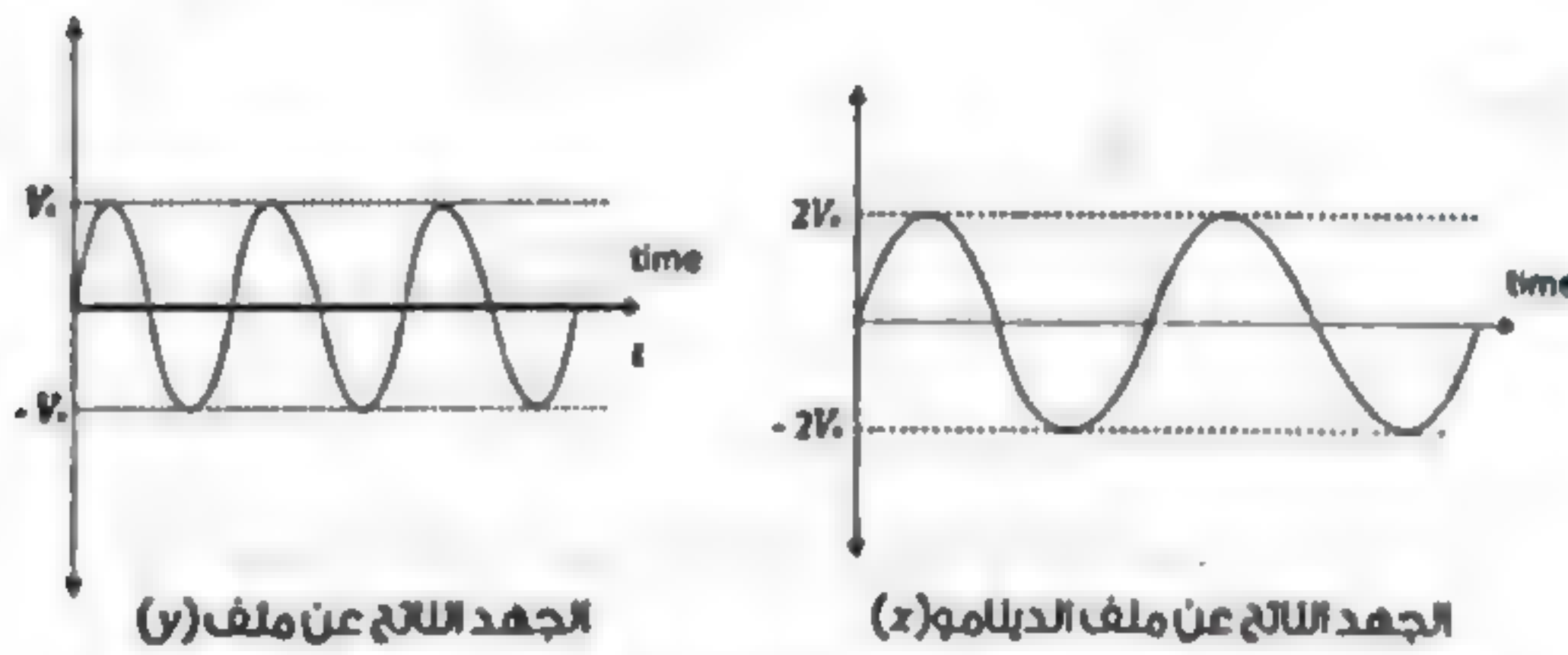
(2) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيسي في الاتجاه الموضح، أي الاختيارات الآتية يكون صحيحاً

- ① الطرف (Y) من الملف قطب شمالي والنقطة (a) جهد سالب
 ② الطرف (X) من الملف قطب شمالي والنقطة (b) جهد موجب
 ③ الطرف (X) من الملف قطب جنوبي والنقطة (a) جهد موجب
 ④ الطرف (Y) من الملف قطب جنوبي والنقطة (b) جهد سالب



(3) في دائرة التيار المتردد المقابلة عند غلق المفتاح فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار

- ① لا تتغير
 ② تزداد
 ③ تنعدم
 ④ تقل



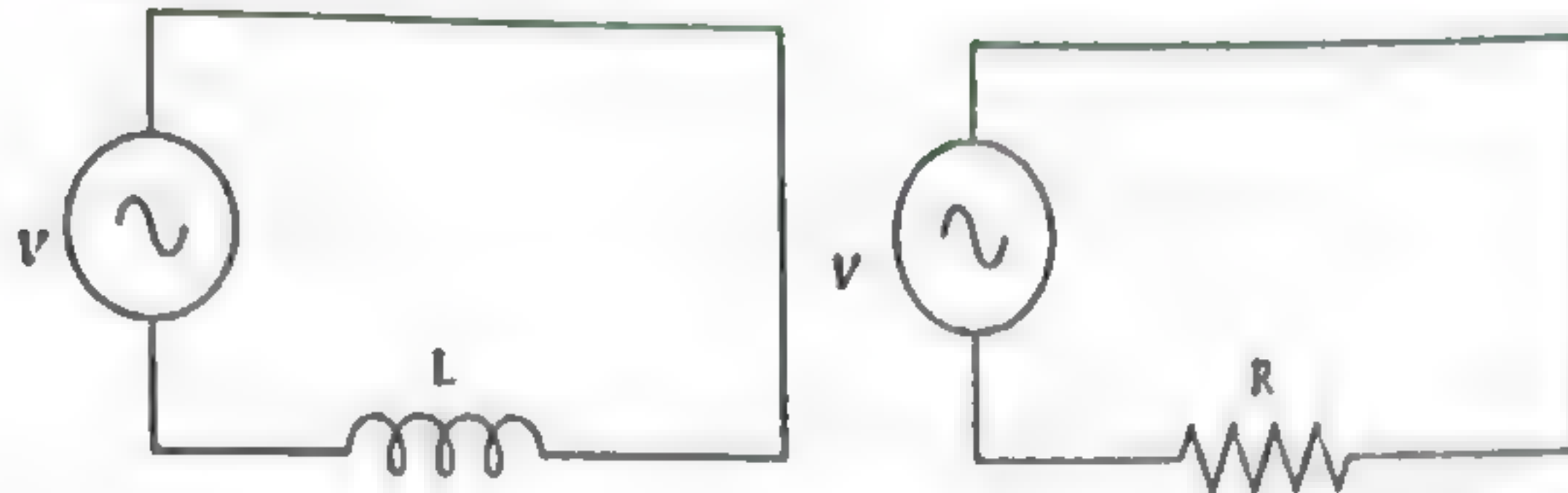
(4) يمثل كل شكل بياني عدد من الدخبات لجهد متردد

صادر عن دينامو مختلف (x)، وذلك في نفس الفترة الزمنية (t)، إذا علمت أن ملف الدينامو (x) وملف الدينامو (y) لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس

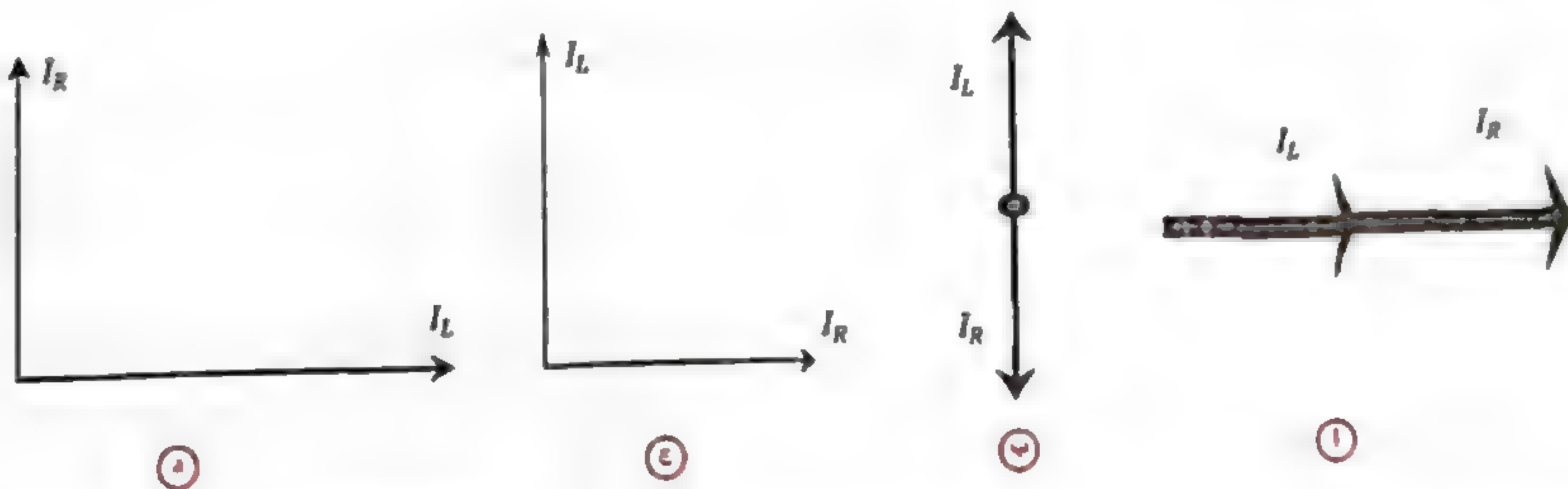
$$\text{الشدة فان النسبة بين} \frac{\text{عدد لفات ملف الدينامو y}}{\text{عدد لفات ملف الدينامو x}} = \frac{1}{4}$$

(5) جرس كهربائي قدره 1W عند مرور تيار كهربائي شدته 0.5A خلاله، اتصل بمحول كهربائي كفاءته 95% عدد لفات ملفه الثانوي $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الابتدائي، فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الابتدائي يساوي

- ① 105.26V
 ② 110.34V
 ③ 210.34V
 ④ 215.62V



(6) الشكل السابق، يوضح دائرتان للتيار المتردد احدهما تحتوي على مقاومة اومية (R) والدائرة الأخرى على ملف حث عديم المقاومة الاومية (L) فإذا افترضت ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_L, I_R يمثل بالشكل.....

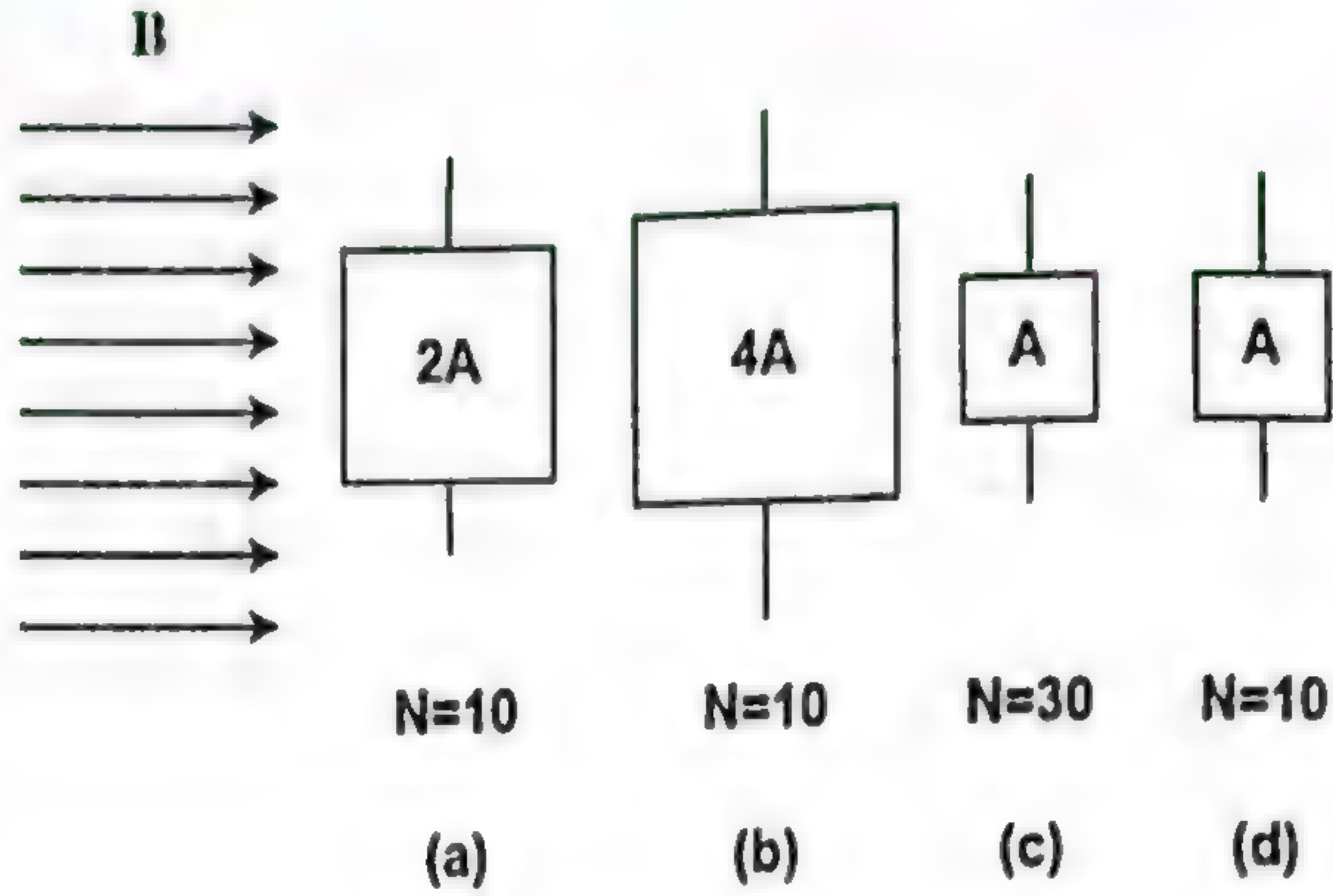
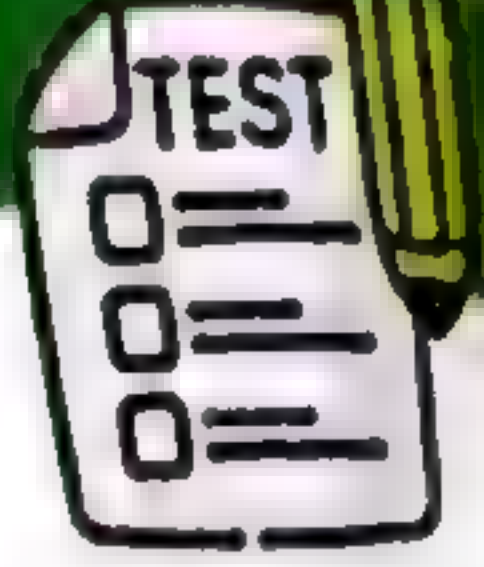


(7) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فإذا كانت مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة أمثال السلك الأول فان النسبة بين مقاومة السلك الأول ومقاومة السلك الثاني $(\frac{R_1}{R_2})$ تساوي.....

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{6}{1}$

(8) يثبت سلك الأميتر الحراري على صفره معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري وذلك

- ① لإعادة المؤشر بسرعة الصفر عند فصل التيار
- ② لتقليل كفاءة الجهاز في القياس
- ③ للتخلص من الخطأ الصفري
- ④ لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك



9) بوضح الشكل السابق ملفات مختلفة في المساحة وعدد اللفات تدور جميعها حول محور عمودي علي المجال مغناطيسي بلفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة Φ في ذلك العظمي المستحثة في كل ملف هو

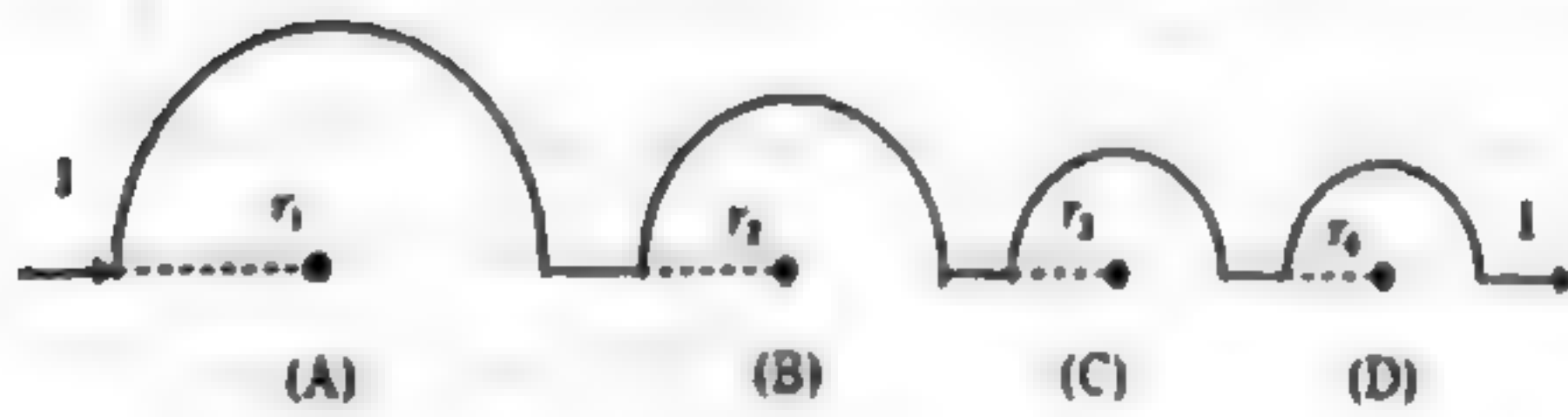
$$b \leftarrow c \leftarrow a \leftarrow d \odot$$

$$d \leftarrow a \leftarrow c \leftarrow b \odot$$

$$c \leftarrow b \leftarrow d \leftarrow a \odot$$

$$d \leftarrow a \leftarrow b \leftarrow c \odot$$

10) الشكل يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرية متصلة معاً ووصلت لها يتيه بعمود كهربائي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي أقل ما يمكن ؟

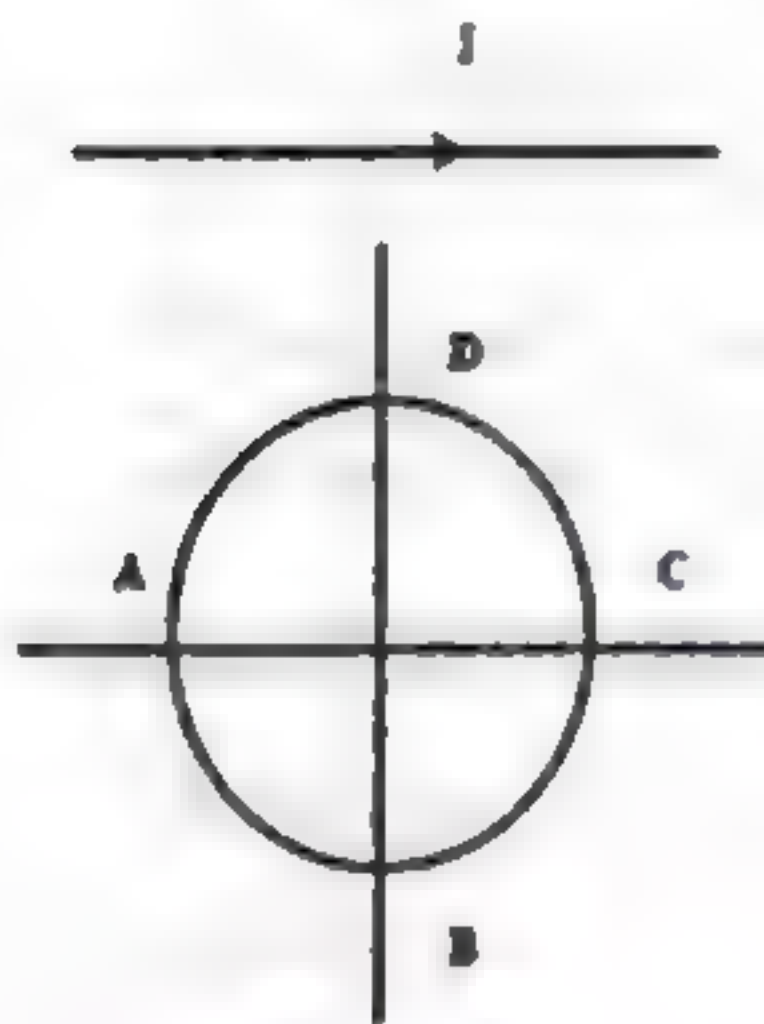


$$B \odot$$

$$D \odot$$

$$A \odot$$

$$C \odot$$



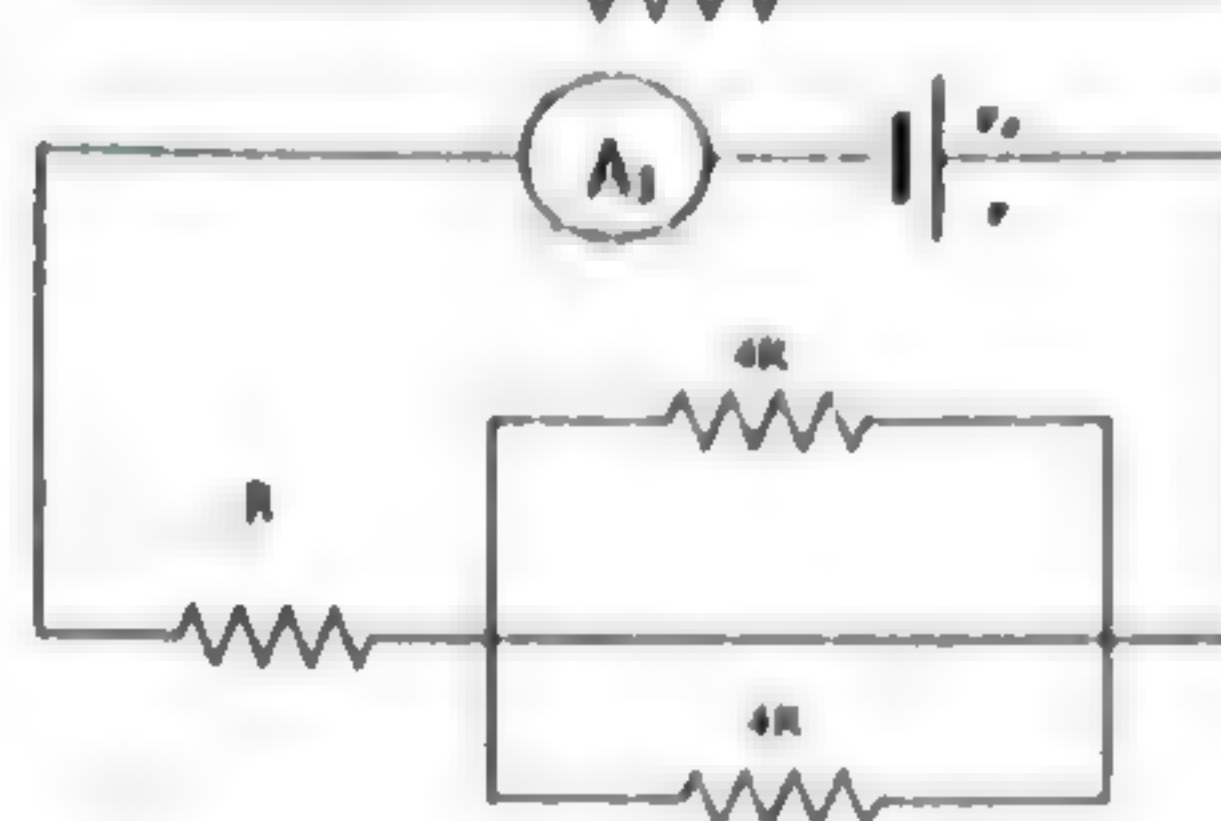
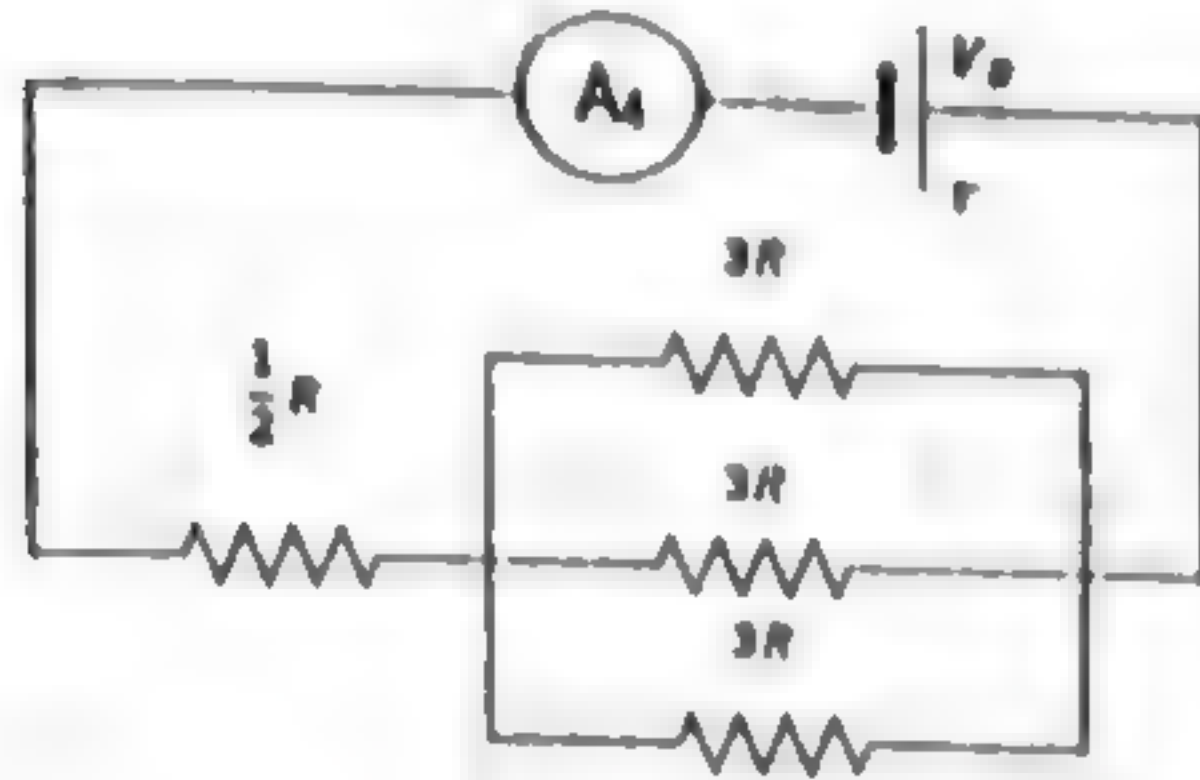
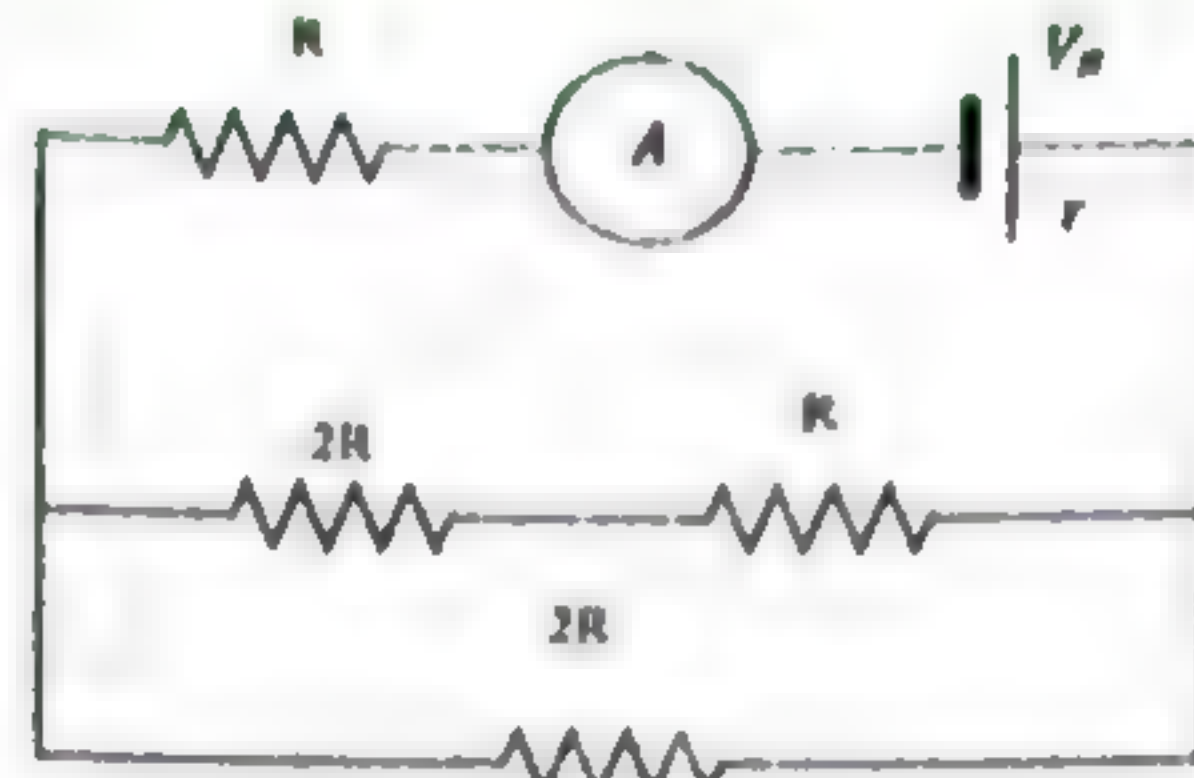
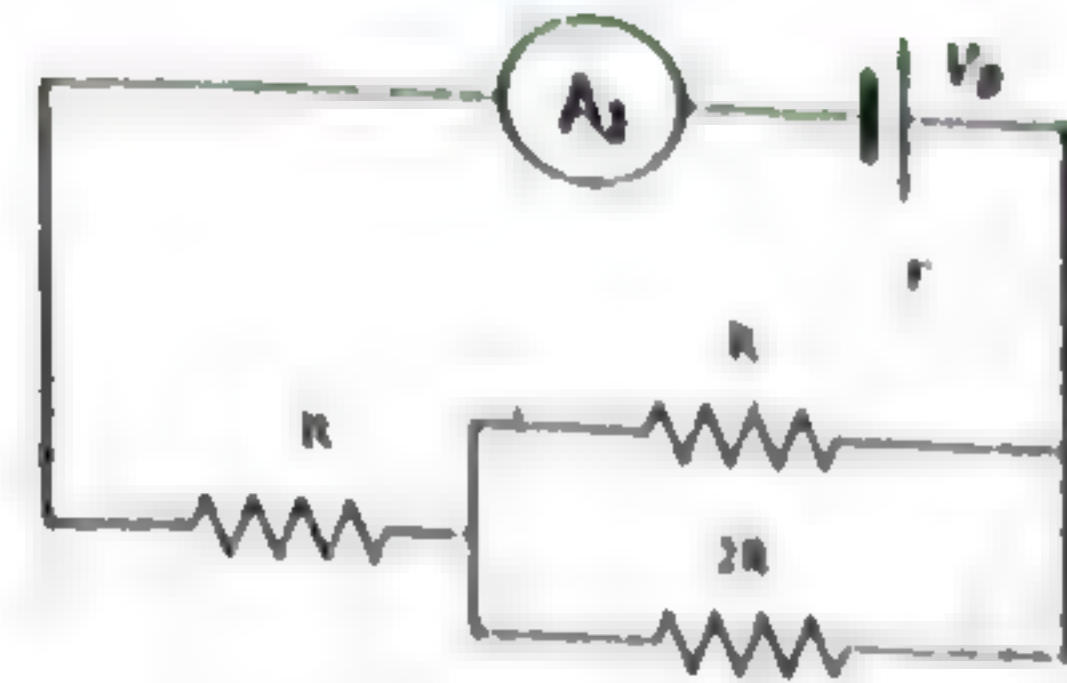
11) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي I موضوع في نفس مستوي حلقة معدنية كما بالشكل ، فإذا تحركت الحلقة فانه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فان اتجاه حركة الحلقة كان في اتجاه اللفطة

$$B \odot$$

$$D \odot$$

$$A \odot$$

$$C \odot$$



12) لديك أربع دوائر كهربية تحتوي كل منها على جهاز أمبير، ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأمبير

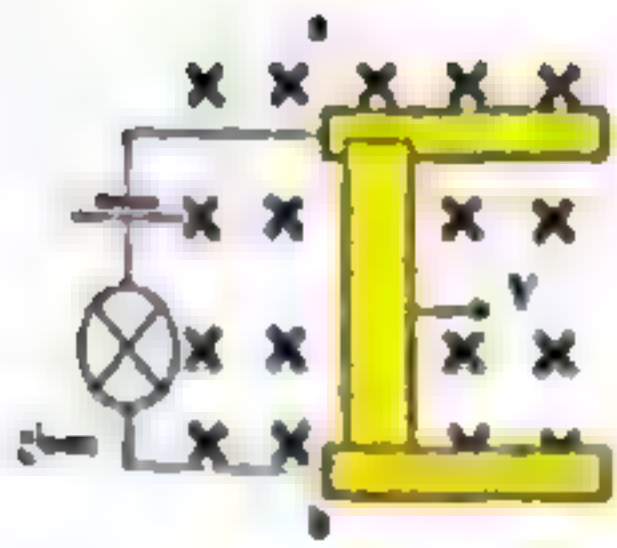
؟ A_1, A_2, A_3, A_4

$A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ ⑤

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ ⑥

$A_3 > A_1 > A_2 > A_4$ ①

$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ ②



13) في الشكل الموضح أثناء تحريك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم فإن اضاءة المصباح ...

⑤ تزداد

⑥ تقل

① تنعدم

② لا تتغير

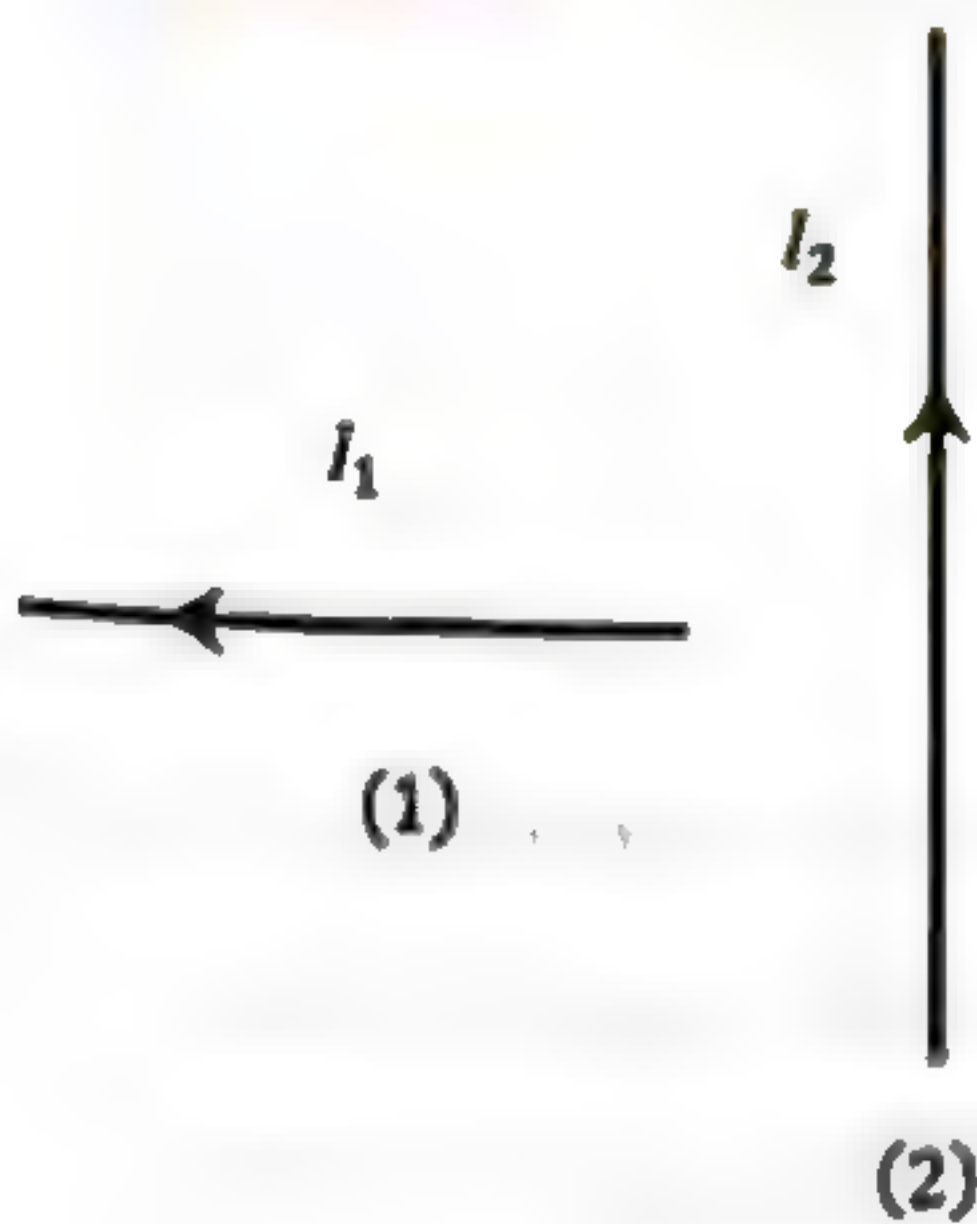
14) امامك سلكان (1)، (2) متعامدان في مستوي واحد ويمر في كل منهما تيار كهربى I_1, I_2 على الترتيب فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على منتصف السلك (1) نتيجة تأثيره بالمجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى في السلك (2) يكون ...

① لأعلى الصفحة

② لأسفل الصفحة

③ عمودى على مستوي الصفحة للداخل

④ عمودى على مستوي الصفحة للخارج



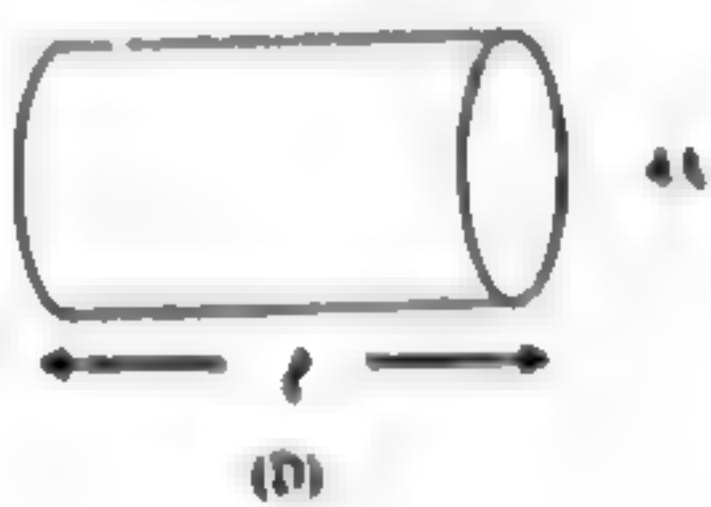
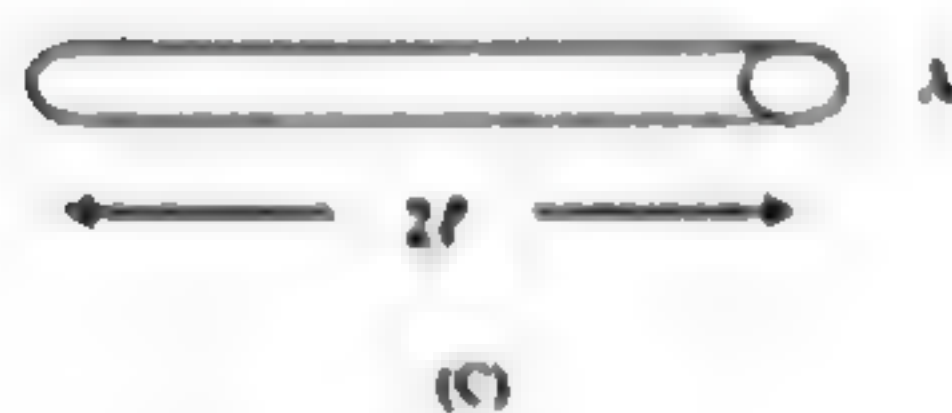
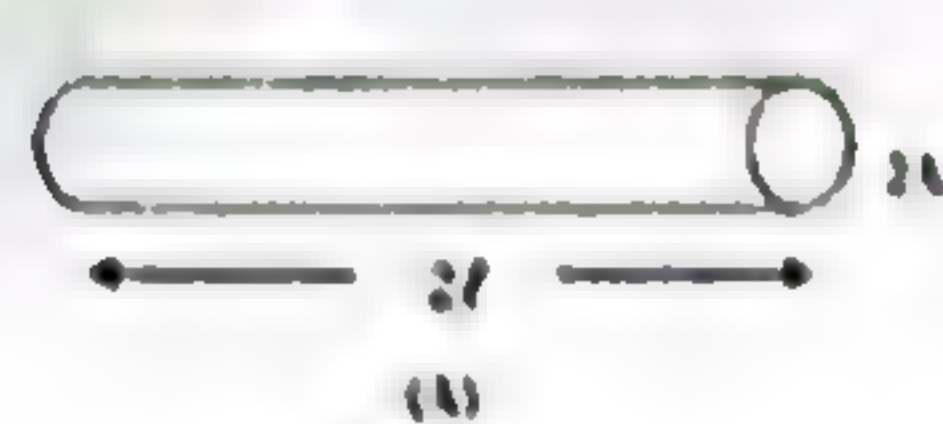
15) اوميتر الصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فالحرف المؤشر إلى $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفالومتر وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى (Y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر بالحرف إلى تدريج الجلفالومتر

$\frac{5}{6}$ ⑤

$\frac{1}{5}$ ⑥

$\frac{3}{5}$ ⑤

$\frac{1}{6}$ ①



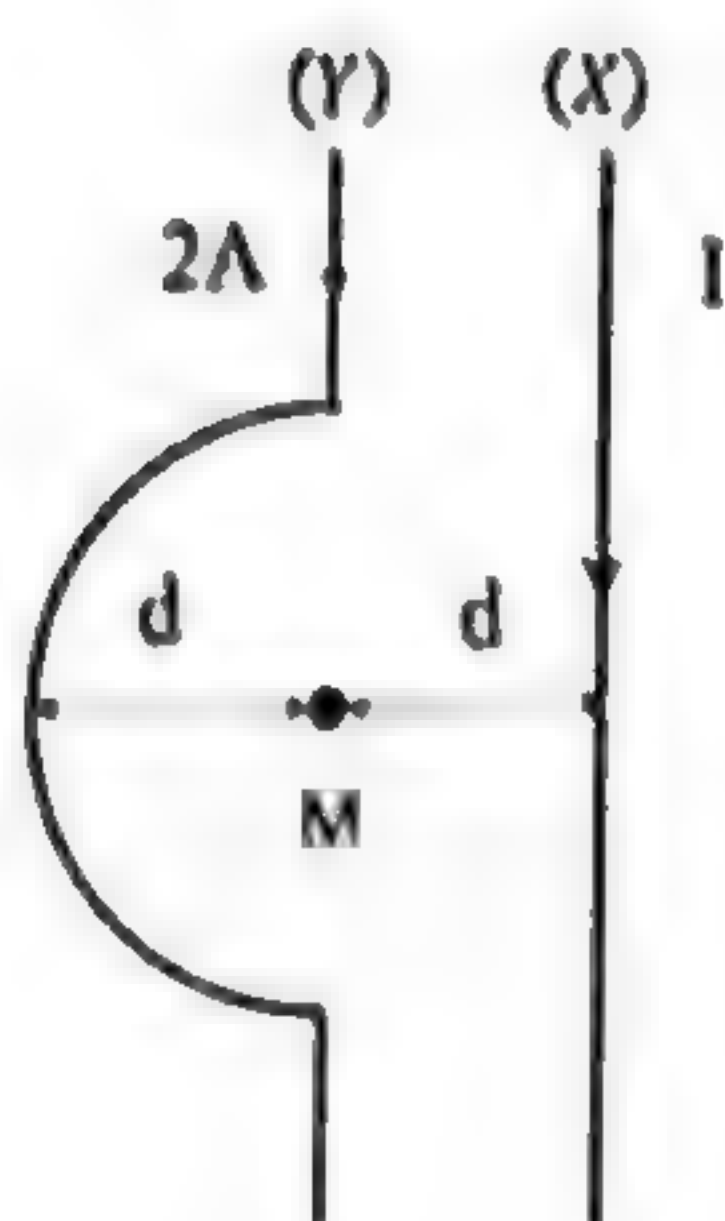
16) أمامك أربع موصلات منظومة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن لترتيب هذه الموصلات تصاعديا حسب مقاومتها الكهربائية هو

$D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$ ①

$B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$ ②

$D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$ ③

$C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$ ④



17) الشكل المقابل يوضح موصلين (X)، (Y) إذا علمت أن الموصل (X) يمر به تيار شدته I بينما الموصل (Y) يمر به تيار شدته 2A فإن شدة التيار الكهربائي (I) التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر

$\frac{\pi}{4} A$ ①

$\frac{\pi}{2} A$ ②

πA ③

$2\pi A$ ④

18) مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفه مساحة مقطع كل منهما $0.08m^2$ ومقاومة سلك الملف الكلية 22Ω يدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.6T$ ليبلح تيار تردده $50Hz$ فإن القيمة العظمى للتيار الناتج من الدينامو عند توصيله بمقاومة خارجية مهملة تساوي.....

$11.8A$ ①

$8.23A$ ②

$23.4A$ ③

$18.5A$ ④

19) ملف دائري مساحة مقطعه $10cm^2$ مكون من 30 لفه ويمر به تيار كهربائي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.3T$ إذا علمت أن اتجاه عزم لثاني القطب المغناطيسي يصلح زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون.....

$18 \cdot 10^{-3} N.m$ ①

$9\sqrt{3} \cdot 10^{-3} N.m$ ②

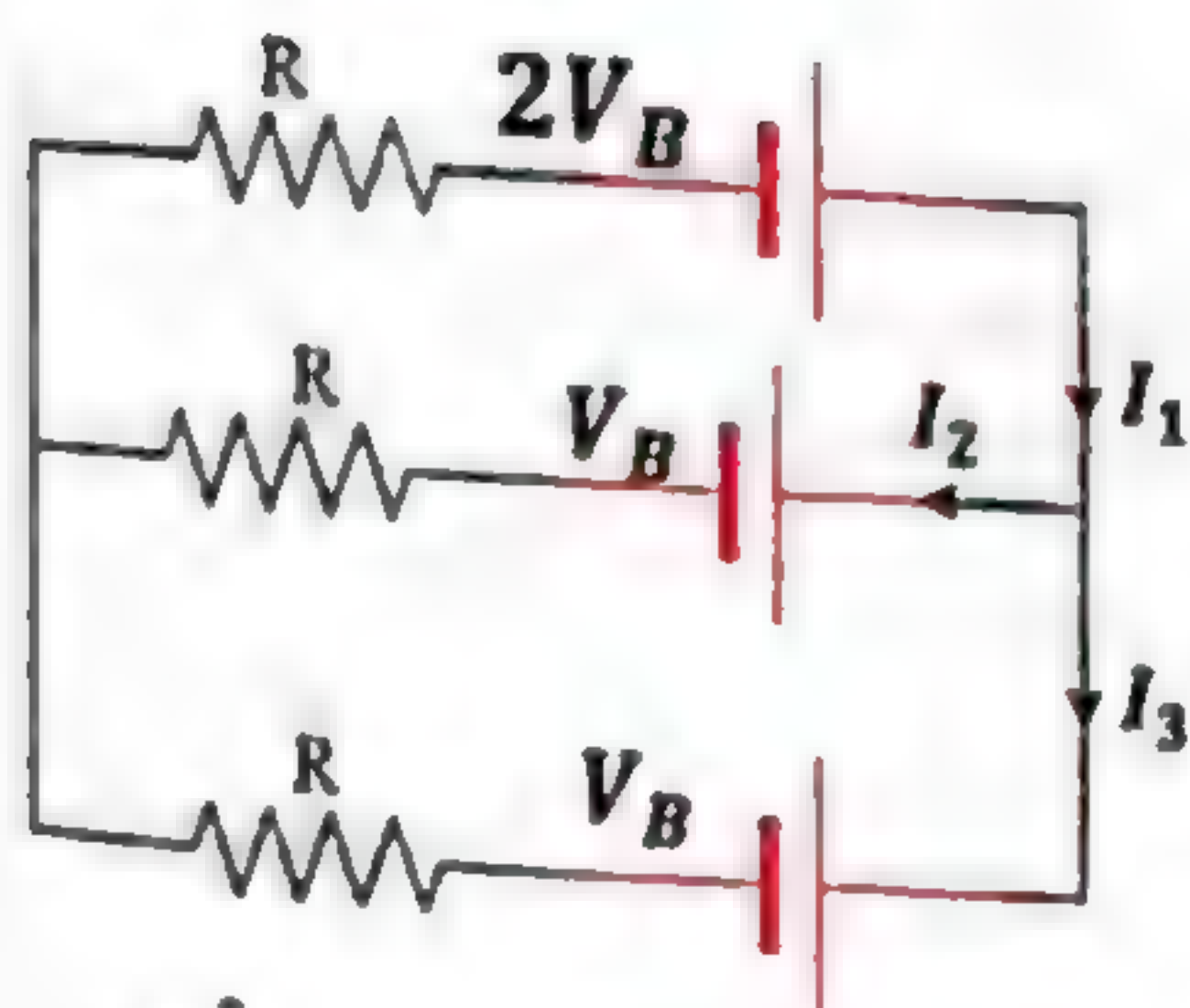
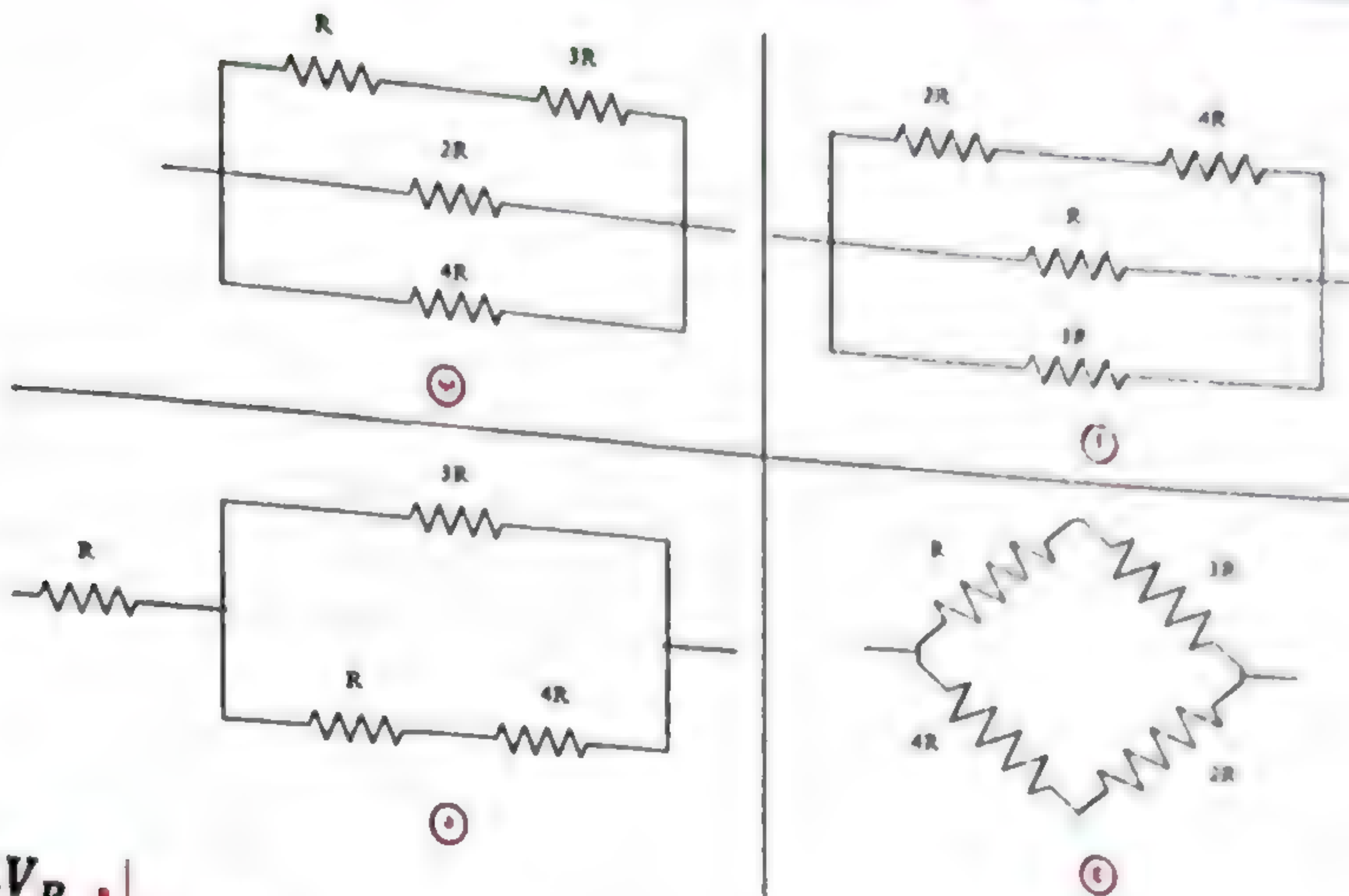
$9 \cdot 10^{-3} N.m$ ③

$18\sqrt{3} \cdot 10^{-3} N.m$ ④

امتحانات شاملة

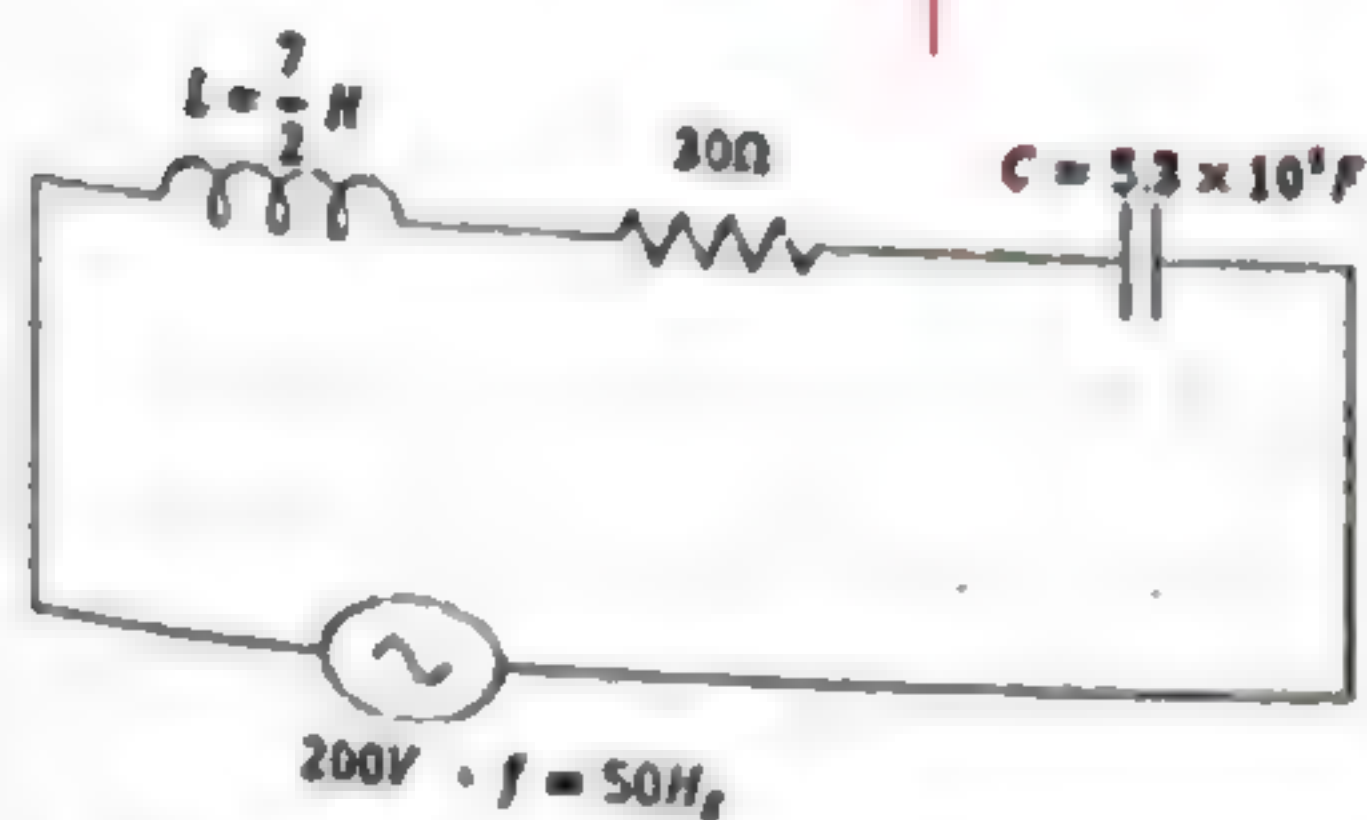
2

(20) أي مجموعة مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها R



(21) باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التي امامك فان $(\frac{I_2}{I_1})$ تساوي

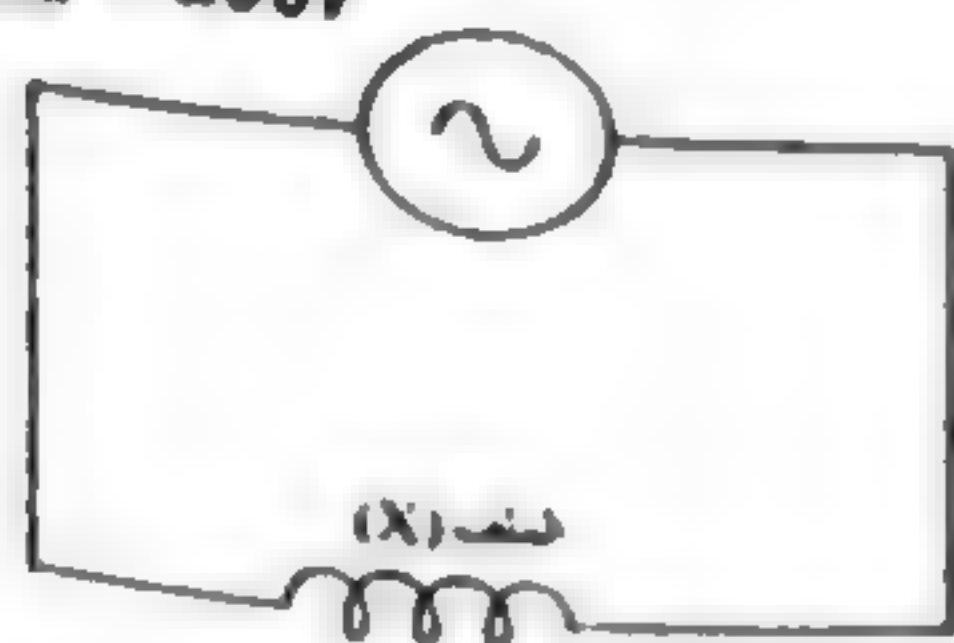
- ☒ 3
- ☐ 1
- ☐ 1/3
- ☐ 2
- ☐ 1/2



(22) الشكل المقابل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الجامعة الكهربائية 200V وتردده 50Hz مستعملنا بالبيانات المدونة على الشكل فان المعاوقة الكلية للدائرة تساوي تقريبا

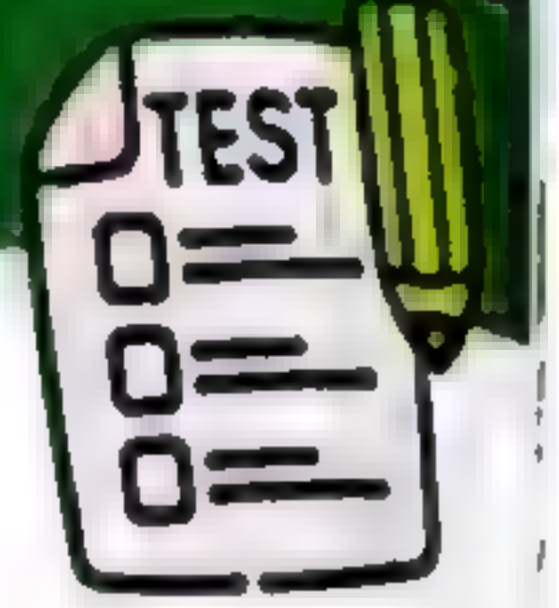
- ☒ 50 ohms
- ☐ 40 ohms
- ☐ 30 ohms
- ☐ 100 ohms

$V_{max} = 200V$

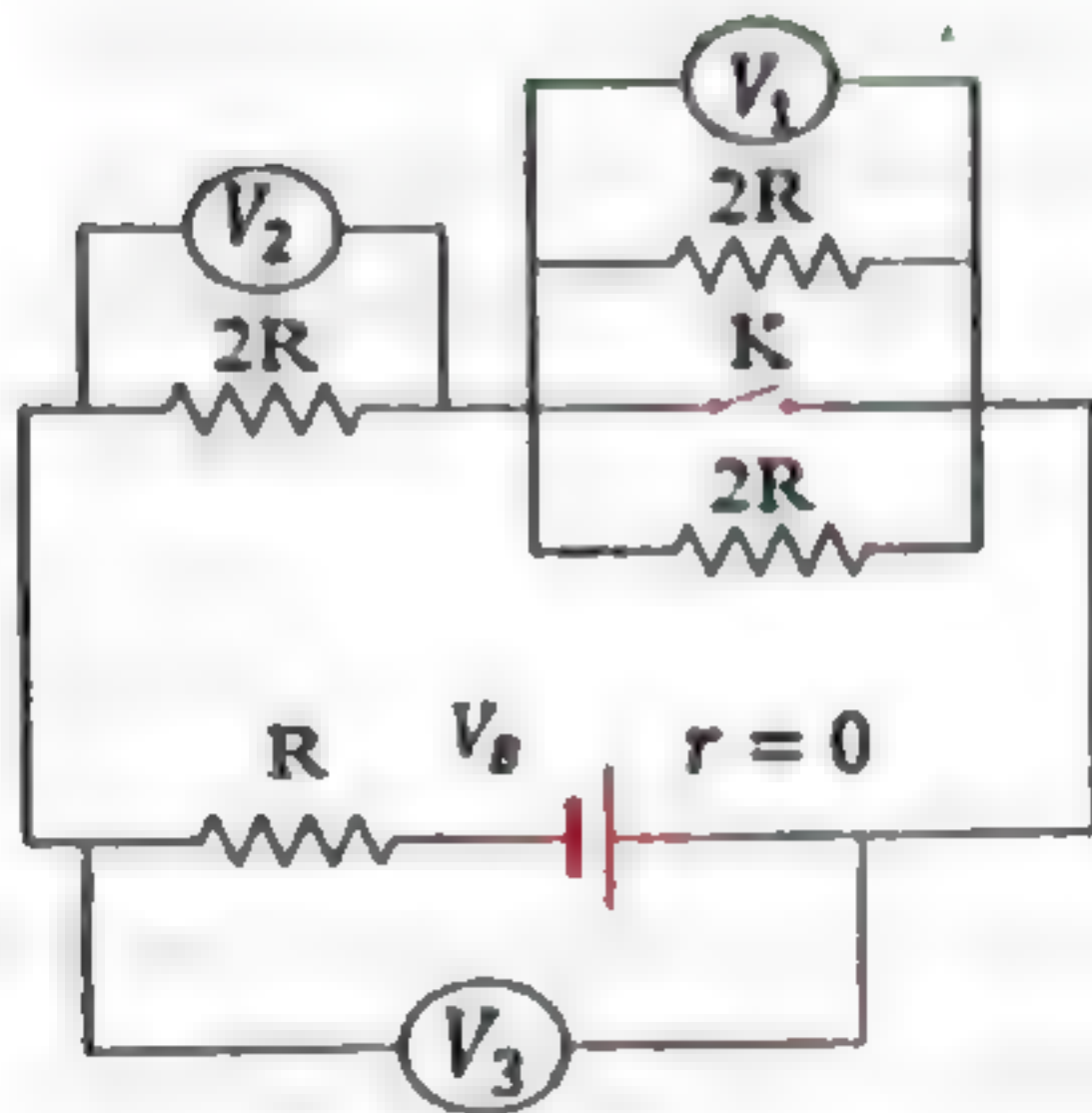


(23) يوضح الشكل مصدر متردد القيمة العظمى لجهد 200V وتردده 50Hz متصل بملف حث (X). حثه الخالي L عديم المقاومة الاومية، فاذا علمت ان القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2A فما قيمة معامل الحث الذاتي لملف آخر يتصل مع الملف (X) حتى تزداد القيمة الفعالة للتيار المار بالدائرة للضعف ؟ وما طريقة توصيله مع الملف (X) ؟

- ☒ 0.22H على التوالي
- ☐ 0.22H على التوازي
- ☐ 0.32H على التوالي
- ☐ 0.32H على التوازي



24) في الدائرة التي أمامك عند غلق المفتاح K أي وصف يعبر عن قراءه أجهزة الفولتميتر V_1, V_2, V_3 بصورة صحيحة



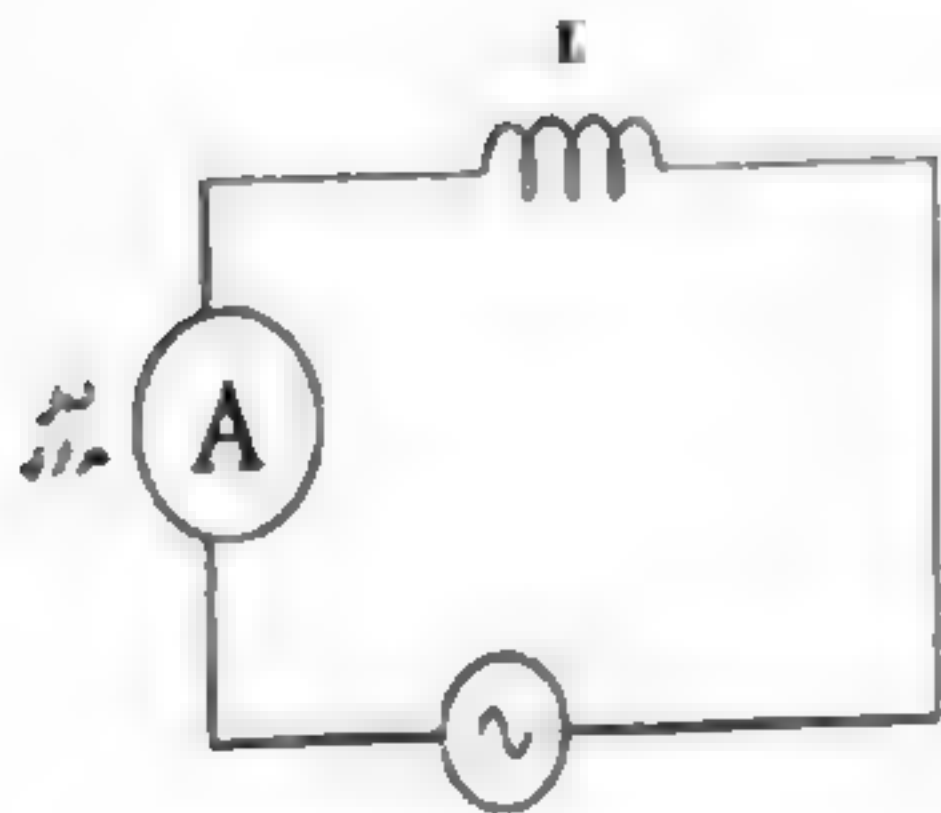
V_3	V_2	V_1	
تقل	تزداد	تصبح صفرا	Ⓐ
تقل	تزداد	تزداد	Ⓑ
تزداد	تقل	تصبح صفرا	Ⓒ
تزداد	تزداد	تزداد	Ⓓ

25) دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 لفة ومساحة مقطعه 250cm^2 يدور داخل فيض مغناطيسي كثافته 200mT مبتدأ من الوضع العمودي علي الفيض بحيث يصل الجهد لقيمه العظمي 100 مرة في الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد =

- Ⓐ 157.1V Ⓑ 111.1V Ⓒ 222.2V Ⓓ 314.3V

26) مكثف سعته الكهربية $10\mu\text{F}$ تم توصيله بمولد ذبذبات تردده 1000Hz له قوة دافعة كهربية عظمي مقدارها 5V فتكون القيمة العظمي للتيار الكهربي المار في دائرة المكثف تساوي تقريبا

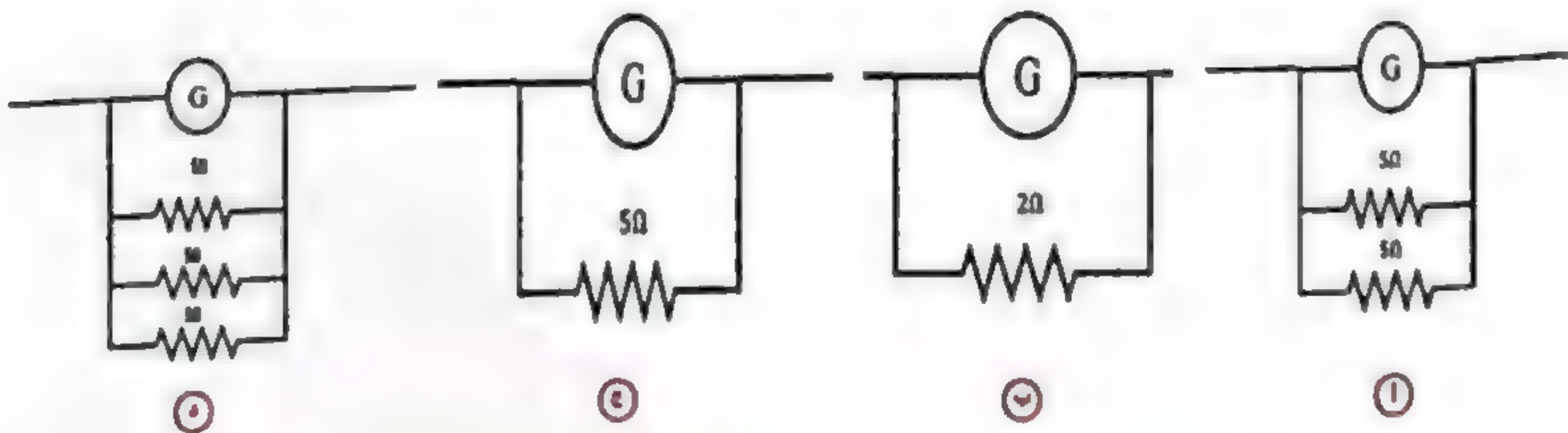
- Ⓐ 0.6A Ⓑ 0.8A Ⓒ 1.2A Ⓓ 0.3A

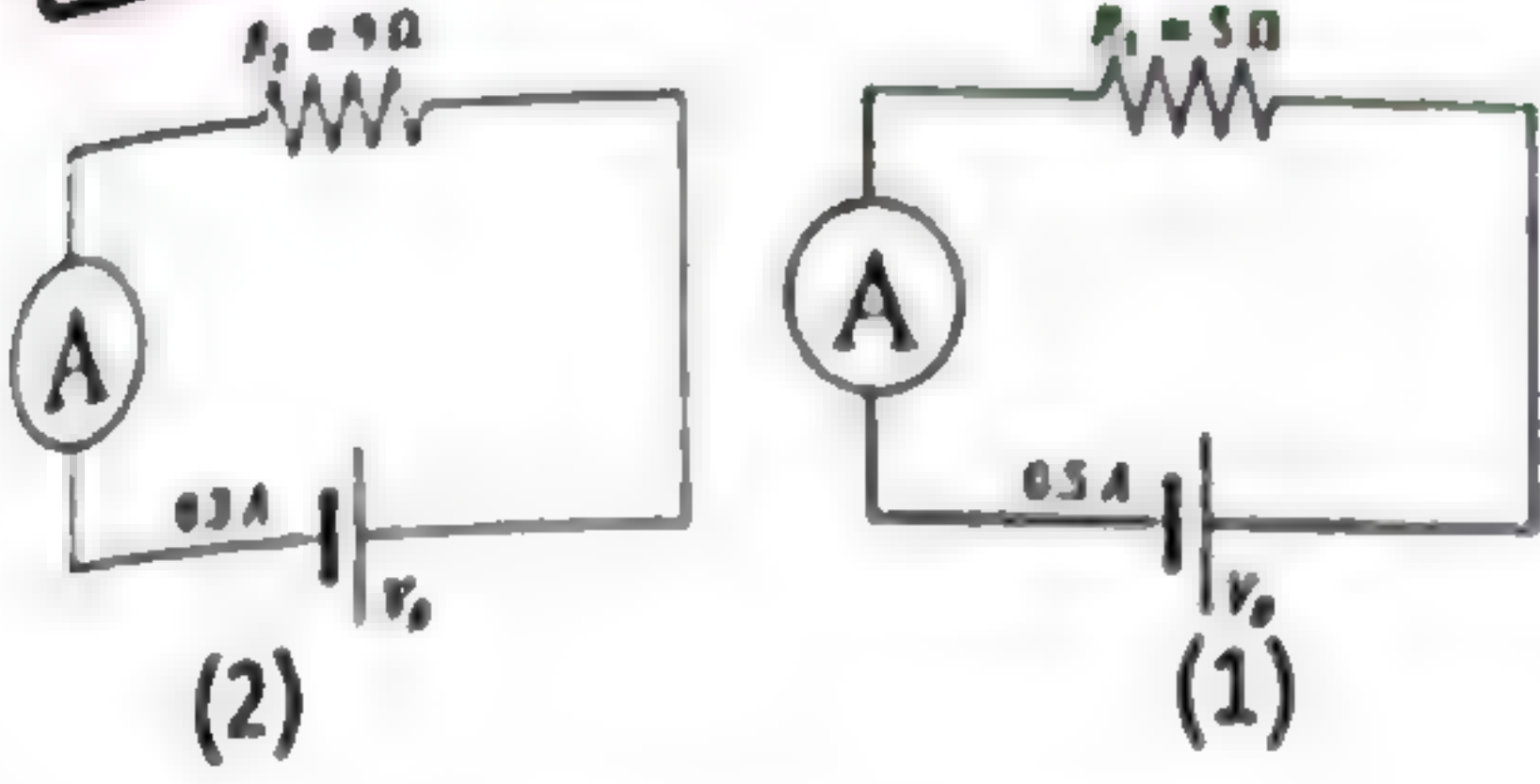


27) الشكل المقابل يوضح دائرة التيار تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمي لجهد 250V وملف حث مهمل المقاومة الاومية واميتر حراري مقاومته الاومية 12Ω متصلة معا، فإذا كانت قراءة الأميتر 10A فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف =

- Ⓐ 17.67Ω Ⓑ 21.93Ω Ⓒ 12.98Ω Ⓓ 5.98Ω

28) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15Ω تم توصيله بمجرات تيار مختلفه لتحويله الي اميتر ذو مدي مختلف في كل مرة، أي شكل من الاشكال التالية يمثل الاميتر الذي له اكبر مدي قياس ؟



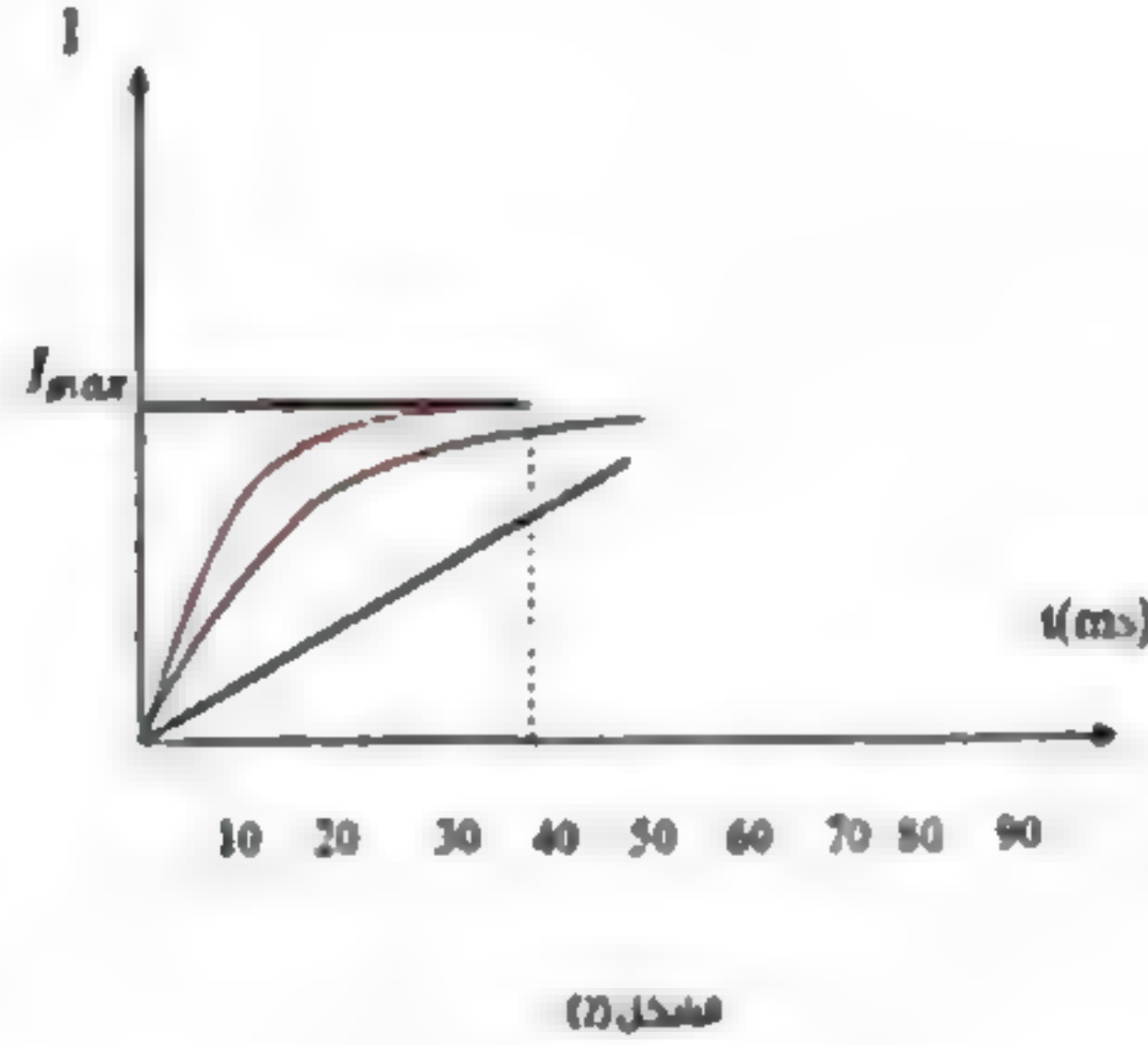
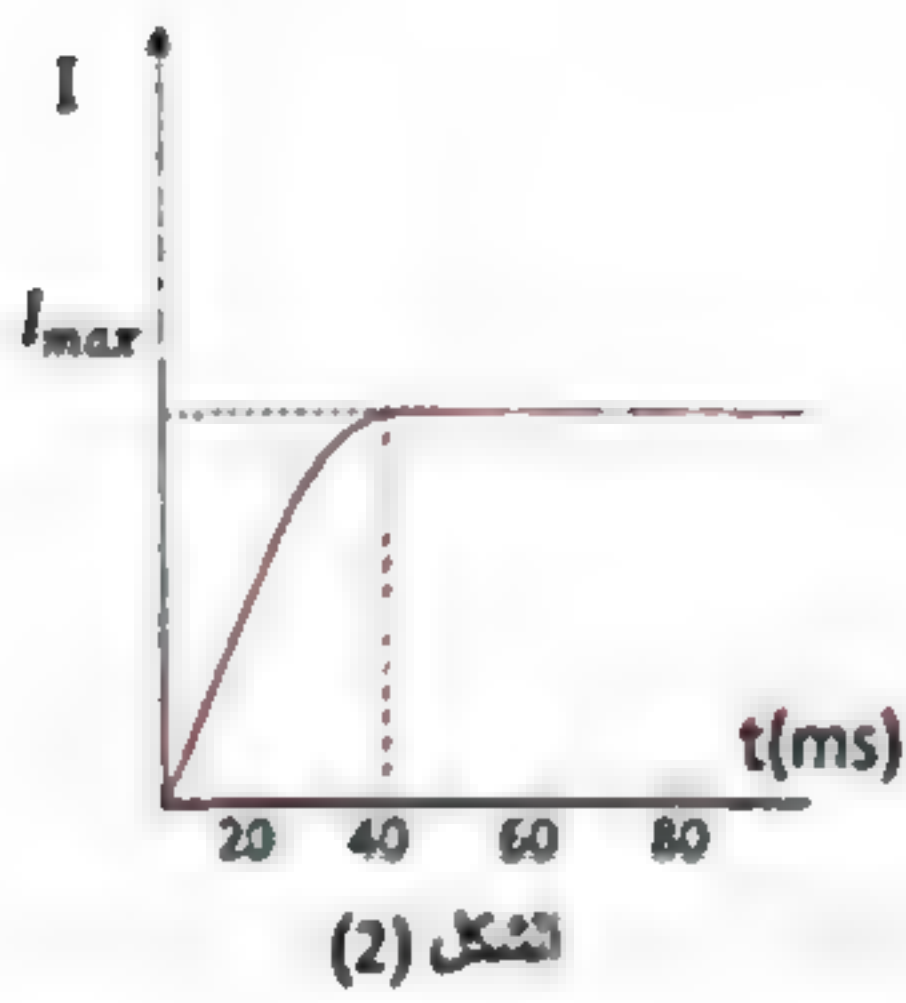


(29) عمود كهربائي مجهول القوة الدافعة الكهربائية متصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها $0.5A$ (شكل (1) وعند استبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبحت شدة التيار المار بها $0.3A$ (شكل (2) فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوي.....

1.5V Ⓐ
3V Ⓑ

1.2V Ⓐ
2V Ⓑ

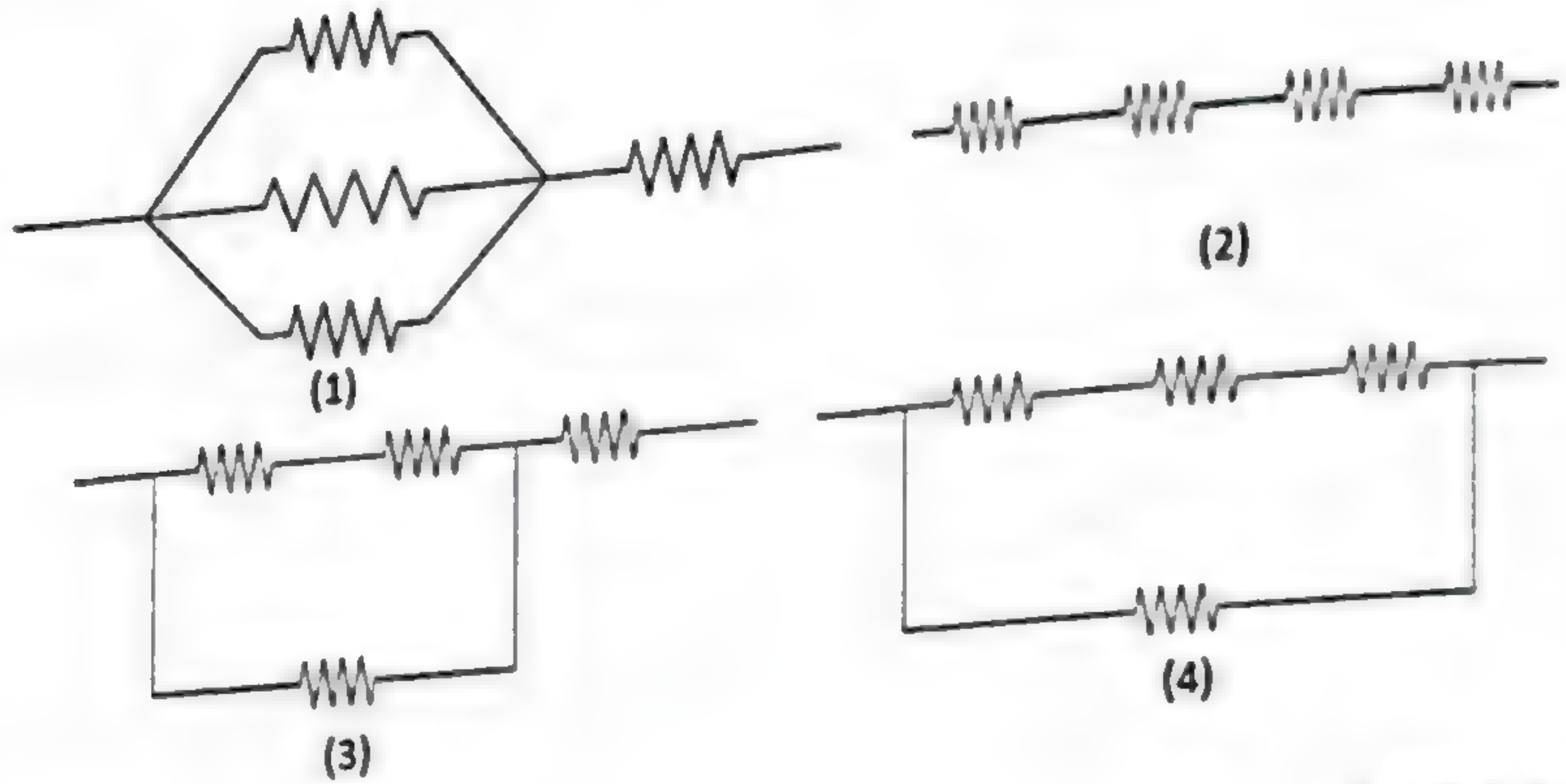
(30) يمثل الشكل البياني (1) نمو التيار الكهربائي خلال ملف حثه الذاتي L متصل ببطارية لحظة غلق الدائرة أي من الملاحظات البيانية الموضحة بالشكل (2) يمثل نمو التيار في نفس الملف عند وجود ساق الحديد المطاوع داخل الملف عند غلق الدائرة ؟



- Ⓐ الملحق 1
Ⓑ الملحق 2
Ⓒ الملحق 3
Ⓓ الملحق 4

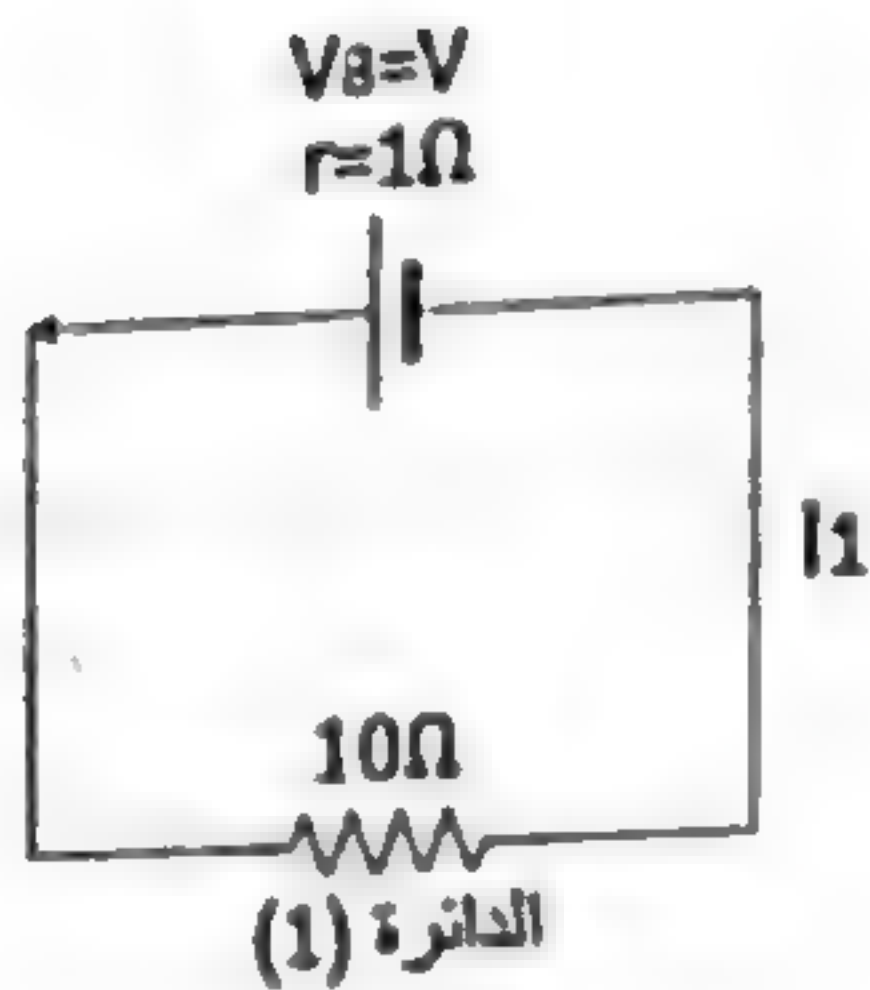
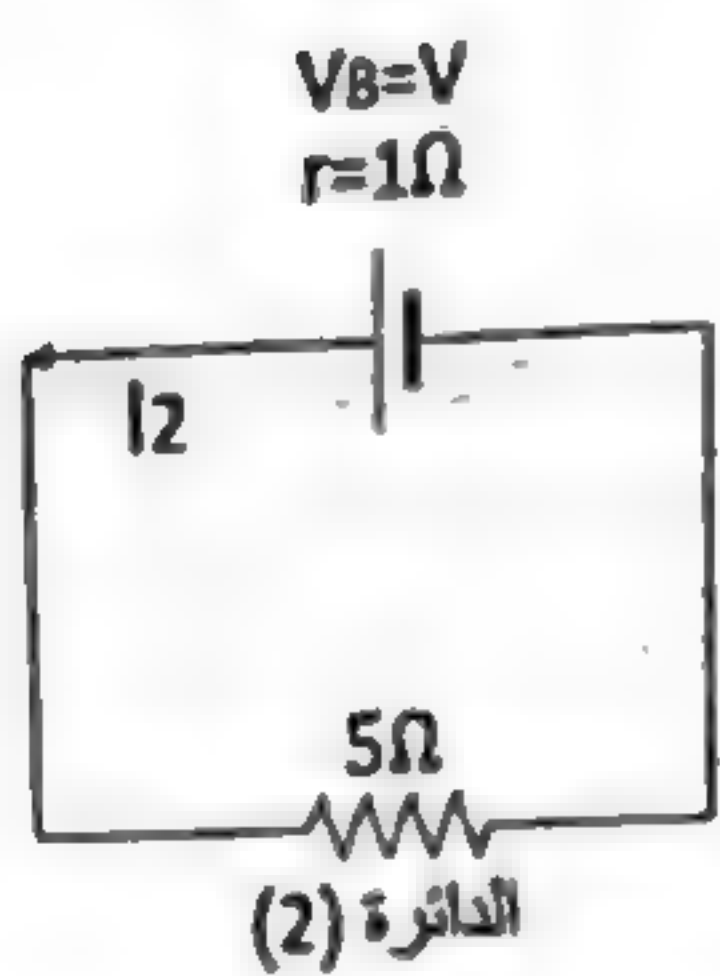
امتحان تجريبي شامل 2021

1) أربع مقاومات متماثلة وصلت معا كما بالاشكال الموضحة فيكون ترتيب الاشكال من حيث المقاومة المكافئة لهذه المقاومات الاربعة من الاكبر الي الاقل هو.....



$1 < 2 < 3 < 4$ Ⓐ
 $1 < 4 < 2 < 3$ Ⓒ

$4 < 3 < 2 < 1$ Ⓐ
 $4 < 1 < 3 < 2$ Ⓒ



2) الشكل المقابل يمثل دائرتين كهربيتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي

$\frac{11}{6}$ Ⓐ
 $\frac{1}{1}$ Ⓒ

$\frac{6}{11}$ Ⓐ
 $\frac{1}{2}$ Ⓒ

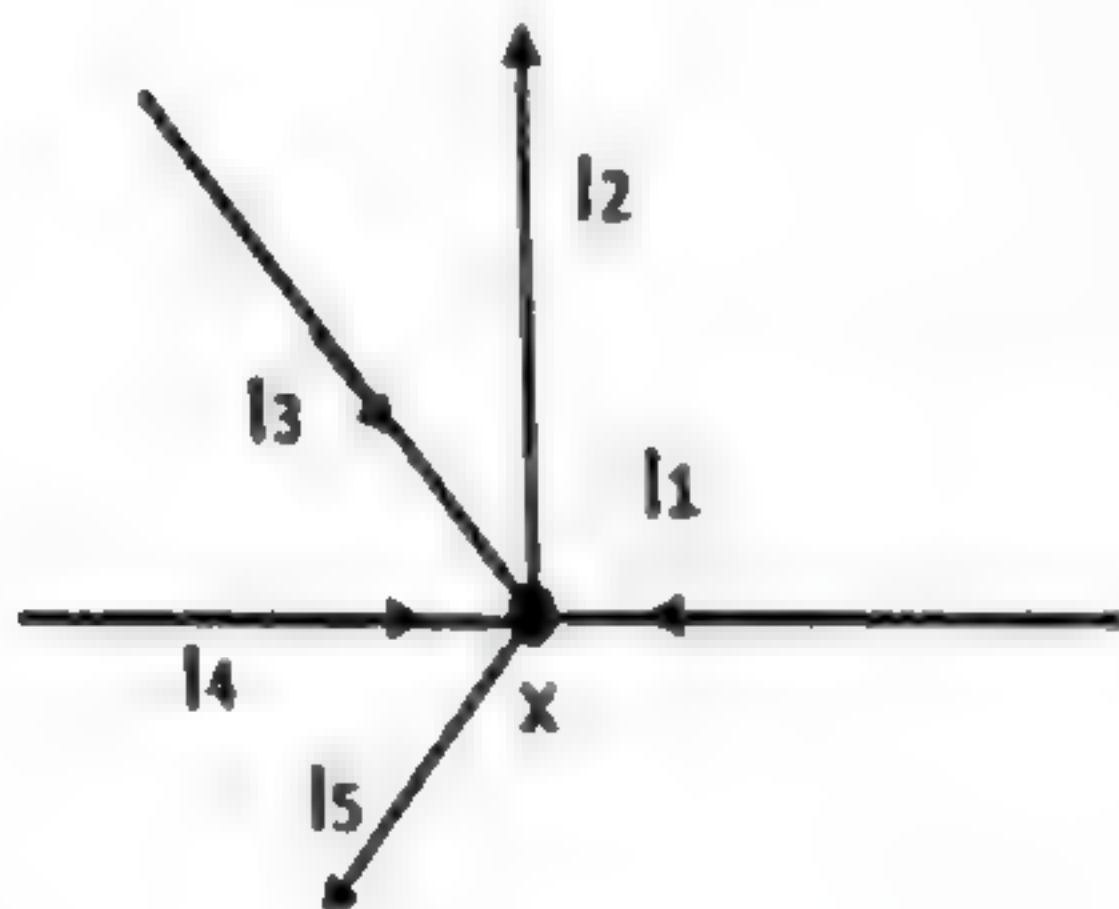
3) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فان

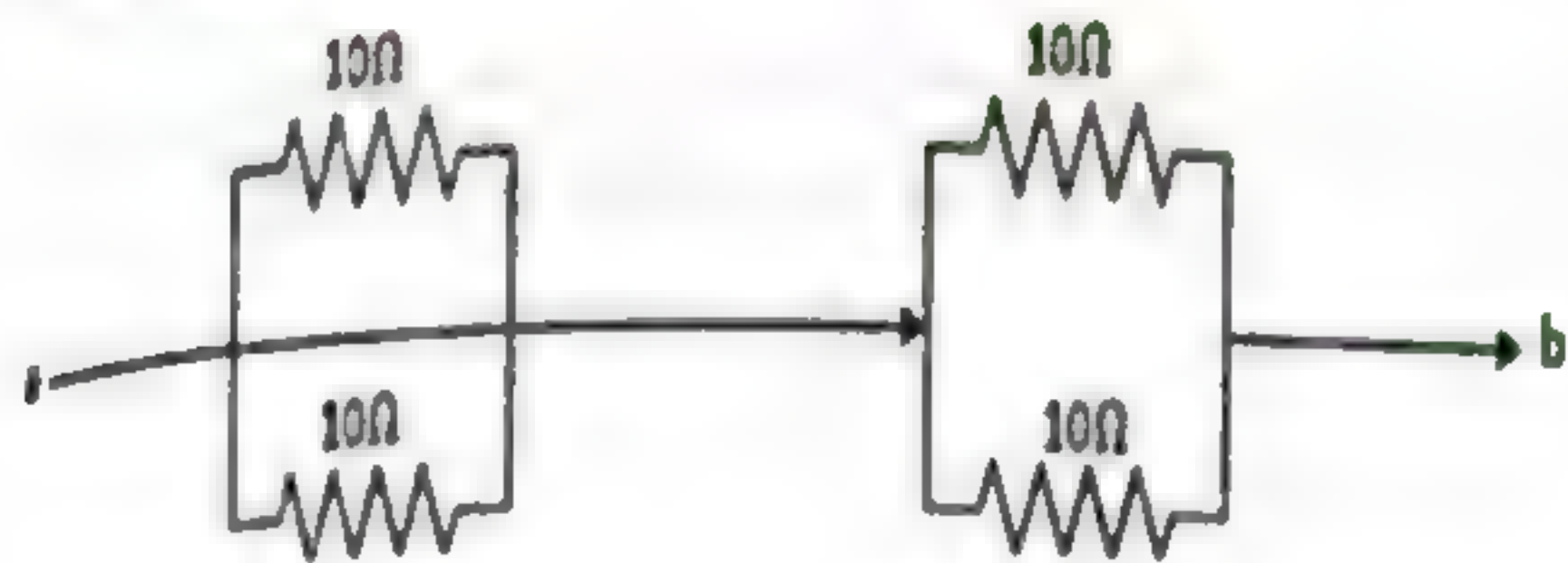
$I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ Ⓐ

$-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$ Ⓐ

$-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$ Ⓒ

$I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$ Ⓒ





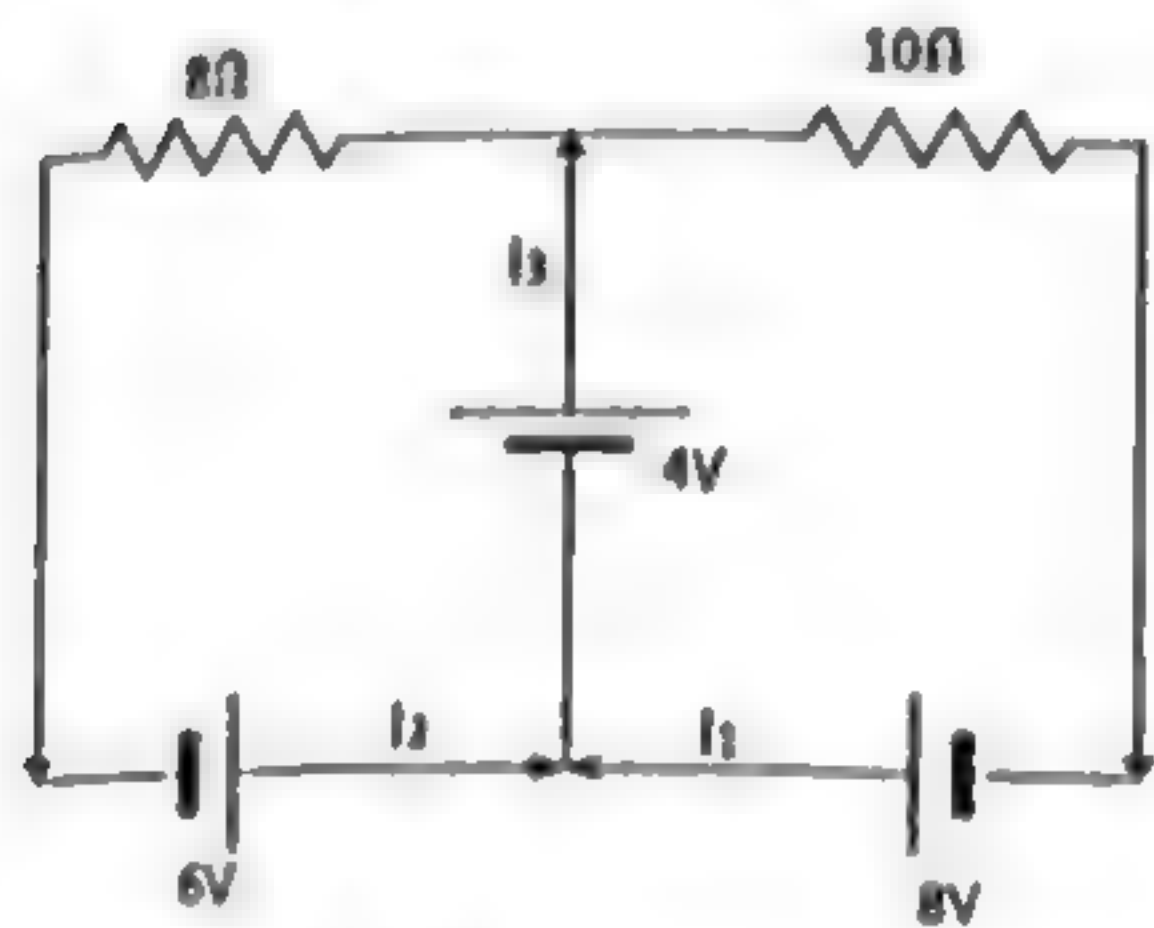
4) أمامك جزء من دائرة كهربائية تكون المقاومة المكافئة بين اللقطتين a, b

10Ω Ⓐ

5Ω Ⓐ

40Ω Ⓑ

20Ω Ⓑ



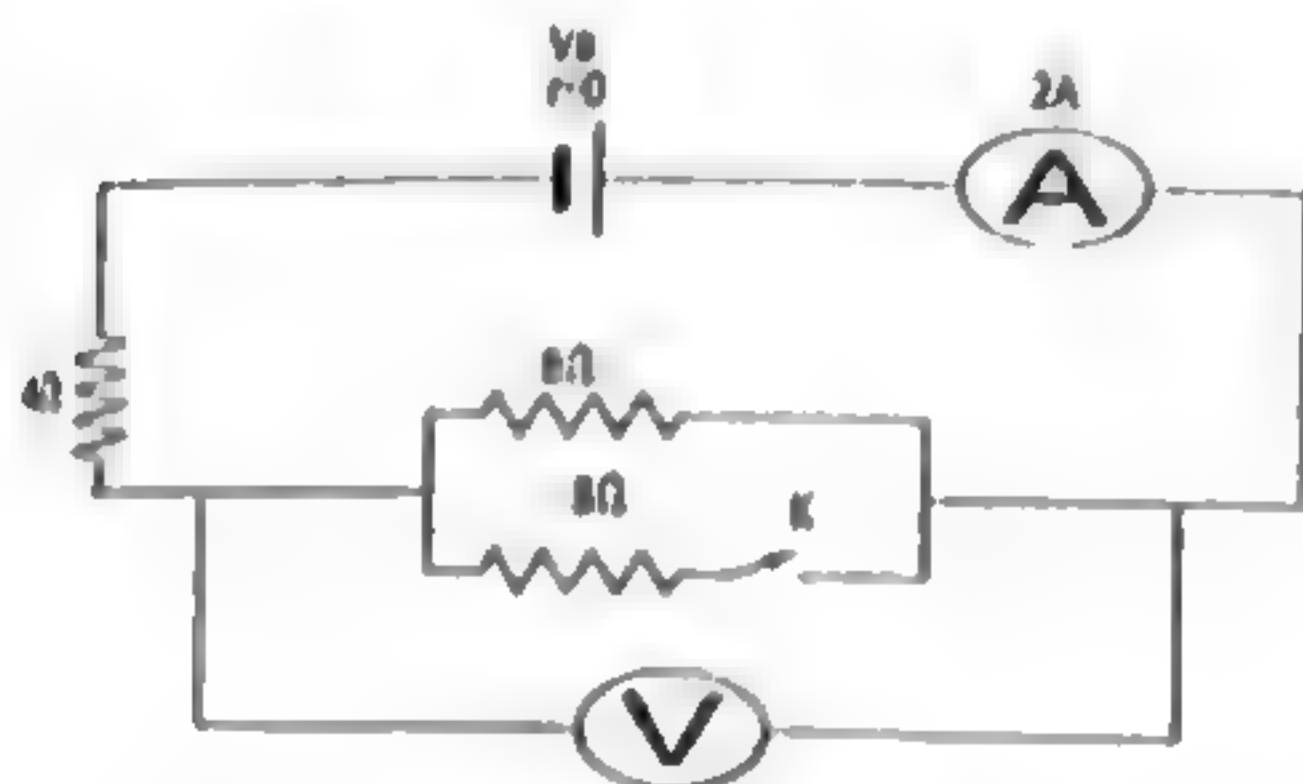
5) في الدائرة الكهربائية الموضحة شدة التيار الكهربائي I_3 تساوي

1.25 A Ⓐ

1.2 A Ⓐ

2.45 A Ⓑ

2 A Ⓑ



6) في الدائرة الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن قراءة الفولتميتر

تساوي

8 V Ⓐ

12 V Ⓐ

4 V Ⓑ

6 V Ⓑ

7) موصل طوله l ومساحة مقطعه 3 A طبق بين طرفيه فرق جهد V فمر به تيار شدته I ، إذا وصل موصل آخر من لغي المعدن بنفس فرق الجهد V أصبحت شدة التيار المار بهذا الموصل $3I$ فإن طول ومساحة الموصل الثاني هما

الطول	مساحة المقطع	
$2l$	18 A	Ⓐ
$3l$	3 A	Ⓑ
$18l$	2 A	Ⓒ
$\frac{1}{3}l$	$\frac{1}{3}\text{ A}$	Ⓓ

8) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي شدته I كما موضح بالشكل ، فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقطة x, y, z والموجودة في نفس مستوي السلك ؟

I

x y z

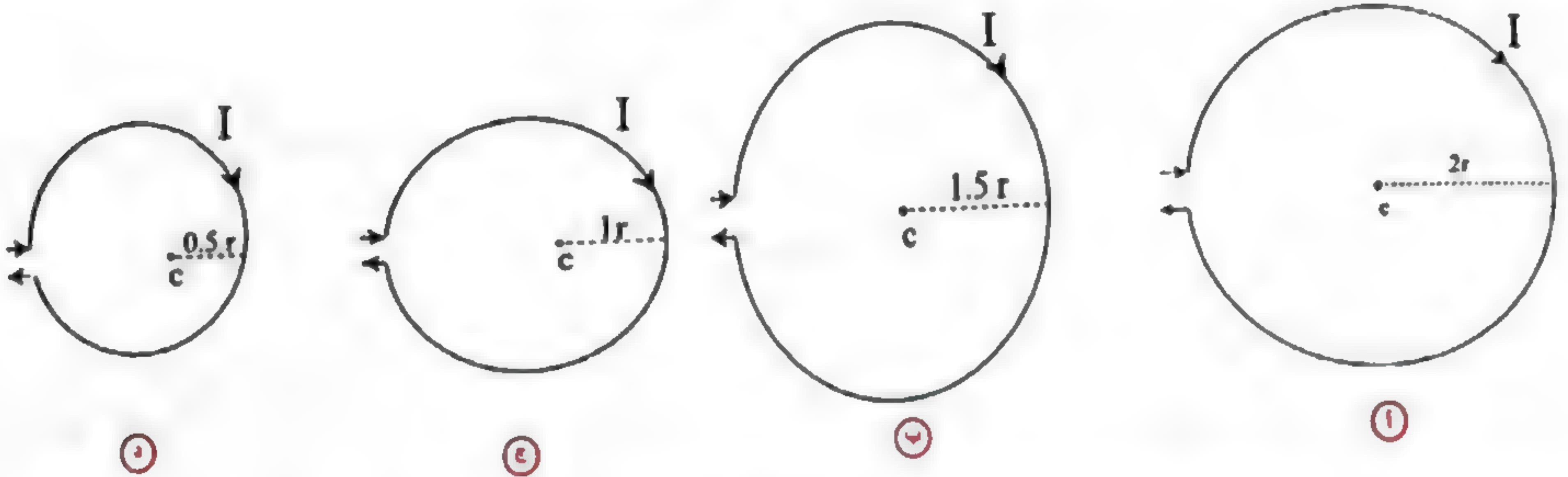
$B_y < B_x$ Ⓐ

$B_z > B_y$ Ⓐ

$B_y = B_z$ Ⓑ

$B_x < B_z$ Ⓒ

9) لديك أربع حلقات معدنية لها الصاف اقطار مختلفة كما بالشكل ويمر بها نفس شدة التيار الكهربائي ، أي الحلقات يتولد عند مركزها (C) فيضا مغناطيسيا كثافته اقل ؟



Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

10) سلك مستقيم شكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته N يمر به تيار شدته I ، اذا اعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{N}{4}$ مع مرور نفس شدة التيار ، فان كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح قيمته الاصلية .

$\frac{1}{4}$ Ⓐ

4 مرات Ⓑ

16 مرة Ⓒ

$\frac{1}{16}$ Ⓓ

11) سلكين (x) ، (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 3A و 4A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيس خارجي كثافة فيضه B عمودي علي مستوي الصفحة للداخل كما بالشكل ، فاذا علمت ان محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{N/m}$ فان قيمة B تساوي

(علمنا بان: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{T.m/A}$)

$9.33 \times 10^{-6} \text{T}$ Ⓐ

$6.67 \times 10^{-6} \text{T}$ Ⓐ

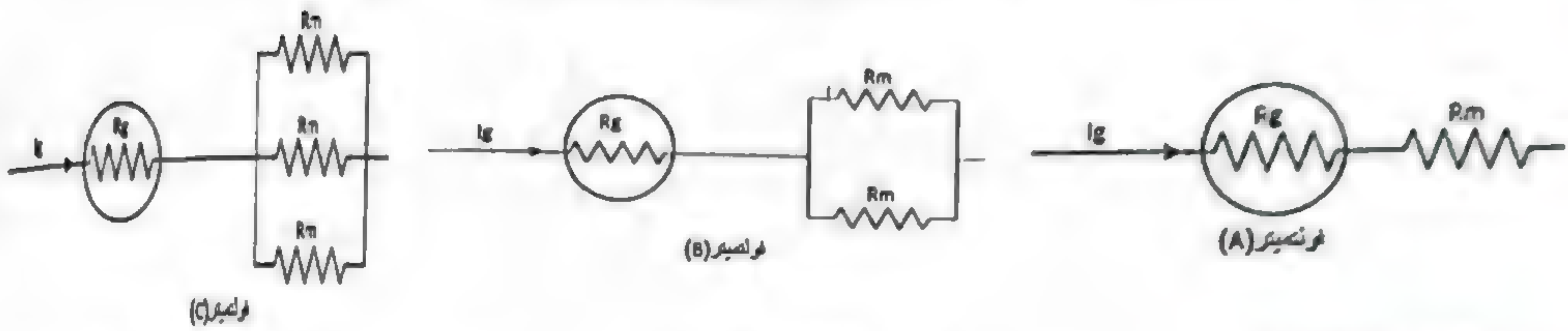
$2.67 \times 10^{-6} \text{T}$ Ⓑ

$4 \times 10^{-6} \text{T}$ Ⓒ

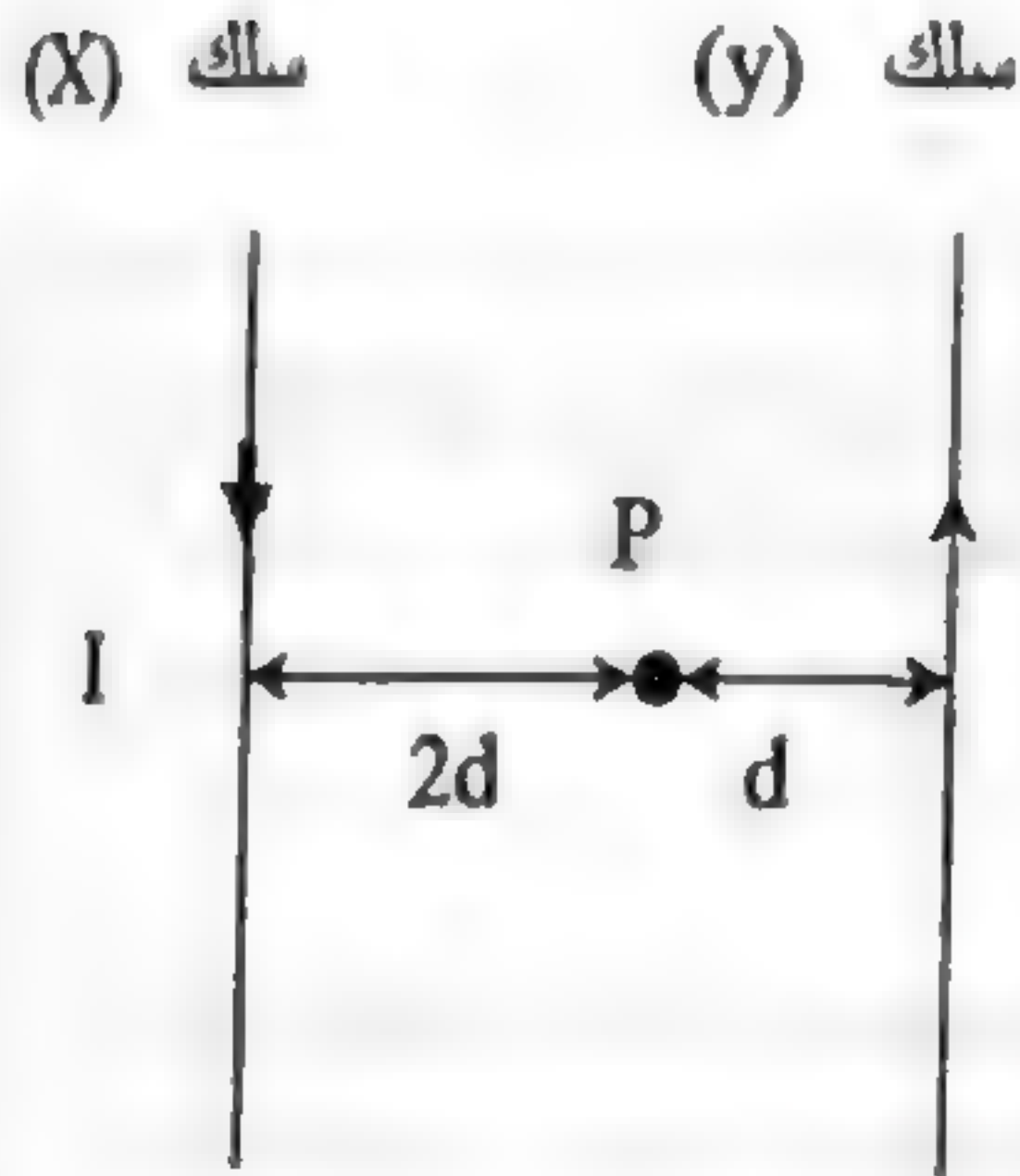
12) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى وموضوع موازياً لاتجاه المجال مغناطيسى كثافة الفيض $2T$ فإذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسى للملف هو 0.3 A.m^2 فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي

- ☐ 0.15 N.m ☐ 0.6 N.m
☐ 0.015 N.m ☐ 0.06 N.m

13) تم توصيل ثلاثة جلفانومترات مقاومة ملف كل منها R_g بثلاثة مضاعفات جهد لتحويلها إلى ثلاثة فولتمترات A أو B أو C كما بالأشكال التالية، فيكون أقصى ترتيب قراءة لكل جهاز هو



- ☐ $V_A < V_C < V_B$ ☐ $V_B > V_A > V_C$
☐ $V_C < V_B < V_A$ ☐ $V_C > V_B > V_A$



14) في الشكل المقابل إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X)، (Y) عند النقطة P تساوي B_t ، فإذا عكس اتجاه التيار المار بسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة P تصبح

- ☐ $\frac{3}{8} B_t$ ☐ $\frac{3}{5} B_t$ ☐ $\frac{2}{3} B_t$ ☐ $\frac{3}{7} B_t$

15) اوميلتر يحتوي على جلفانومتر قراءة لهاية تحريجه I_g ، وعند توصيل مقاومة خارجية تساوي $12 \text{ k}\Omega$ بين طرفي الاوميلتر يصبح التيار $\frac{1}{5} I_g$ ، فعندما يتصل الاوميلتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5 \text{ k}\Omega$ فإن التيار المار يصبح

- ☐ $\frac{3}{4} I_g$ ☐ $\frac{1}{5} I_g$ ☐ $\frac{1}{9} I_g$ ☐ $\frac{2}{3} I_g$



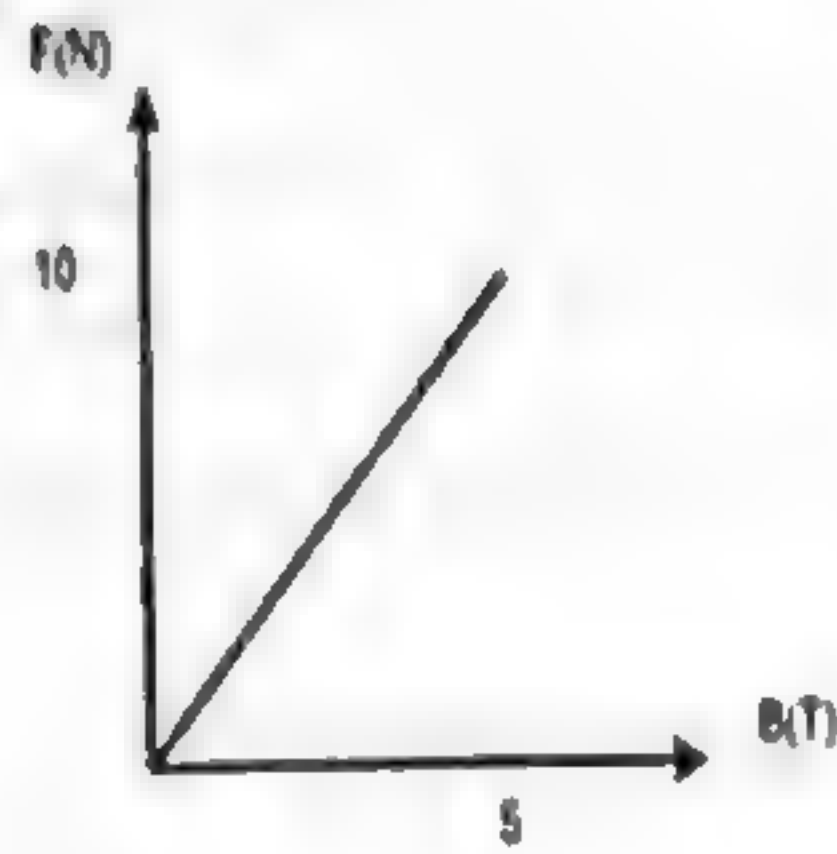
16) يؤثر الفيض المغناطيسي لتغير كثافته بمعدل ثابت عمودياً على ملف دالري فيتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثه (E) فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت مساحته إلى النصف وتغيرت كثافة الفيض بنفس المعدل فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوي

$$\frac{1}{4}E \text{ ②}$$

$$\frac{1}{2}E \text{ ③}$$

$$4E \text{ ④}$$

$$E \text{ ①}$$



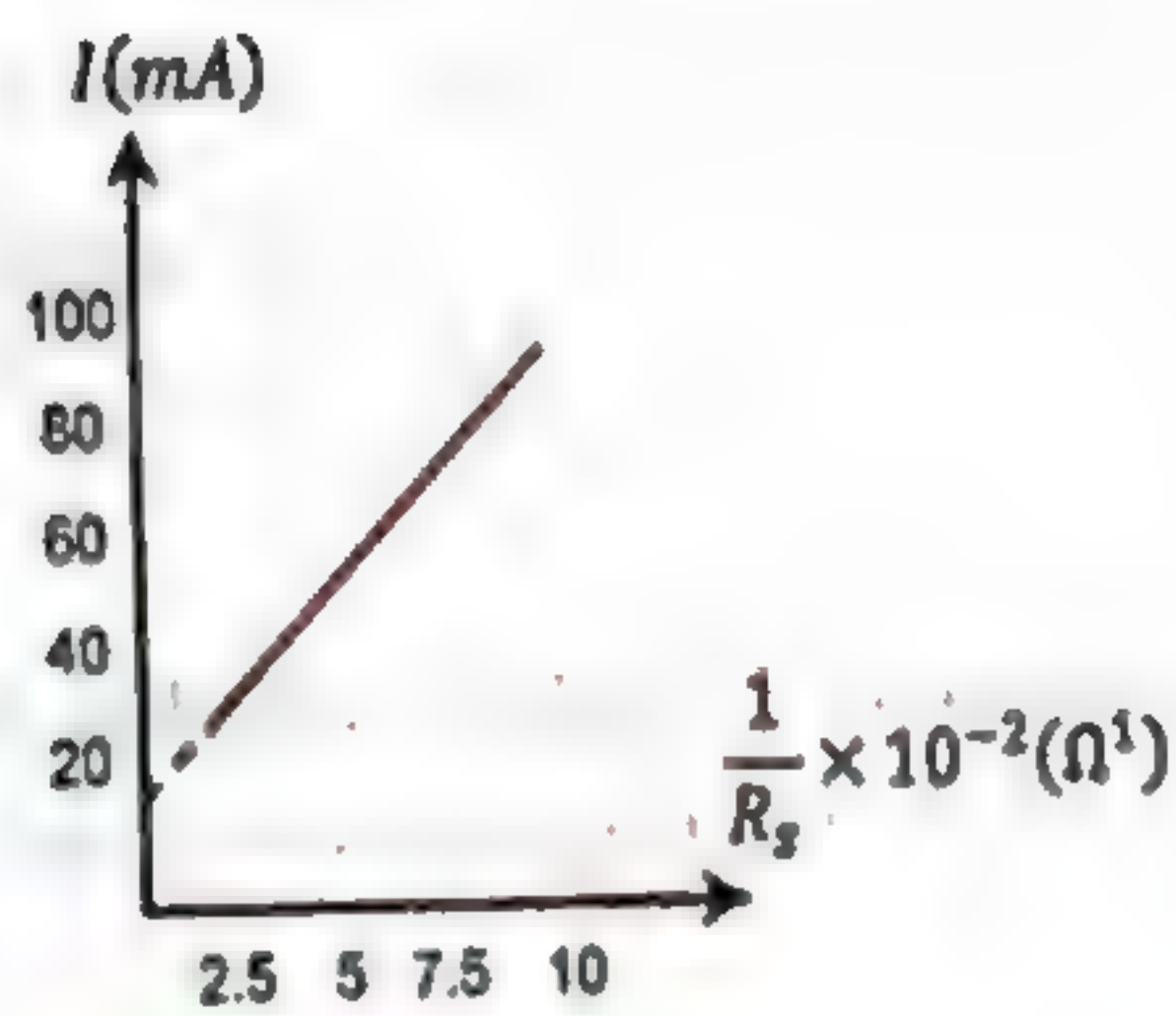
17) سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسى (B) الموضوع به السلك ، عندما تكون كثافة الفيض المغناطيسى الموضوع به السلك 3T تكون القوة المؤثرة على السلك هي نيوتن

$$2 \text{ ②}$$

$$0.5 \text{ ③}$$

$$4 \text{ ④}$$

$$6 \text{ ①}$$



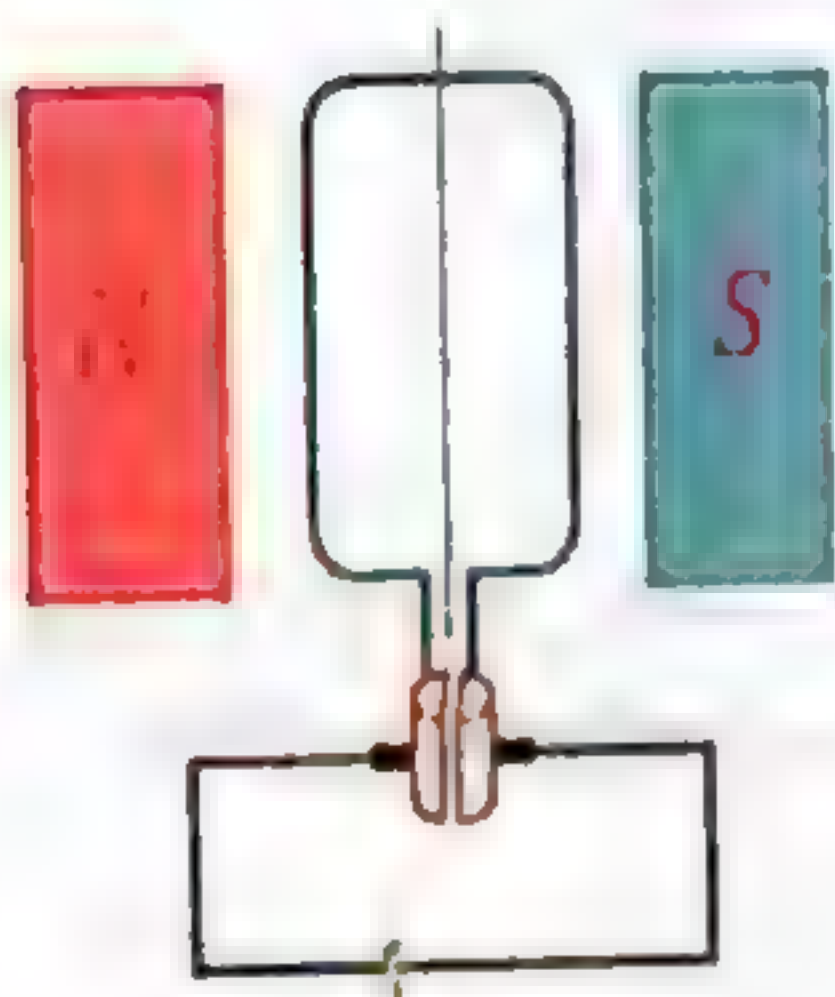
18) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربى مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومه مجرى التيار ، فإن أقصى فرق جهد بين طرفي مجرى التيار يساوي

$$0.1V \text{ ①}$$

$$0.8V \text{ ②}$$

$$1.2V \text{ ③}$$

$$1V \text{ ④}$$



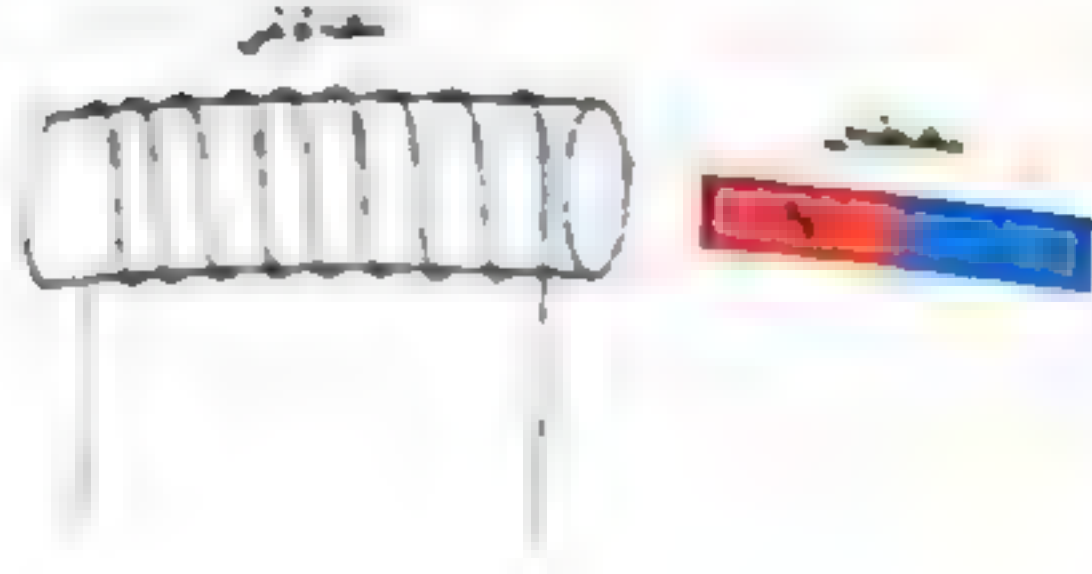
19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربى بسيط ، عند دوران الملف من الموضع الموازي فإن مقدار القوة المؤثرة على السلك AD

② يظل صفر

① يظل قيمة عظمى

③ يقل من قيمة عظمى إلى صفر

④ يزداد من الصفر إلى قيمة عظمى



- 20) قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدماً الادوات الموضحة بالشكل، الخطوة (I)، تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبي مع إبقاء الملف اللولبي ساكناً.
- الخطوة (II)، تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه.
- الخطوة (III) تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبي بنفس السرعة نحو بعضهما البعض.
- أي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد في ذلك مستحثه بالملف عند لحظة تنفيذها؟

Ⓐ الخطوة (II) فقط

Ⓑ جميع الخطوات

Ⓒ الخطوة (I) فقط

Ⓓ الخطوة (III) فقط

- 21) سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عمودي على مجال مغناطيسي كثافة الفيض $0.4T$ فتولدت بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها $0.2V$ فإن السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي

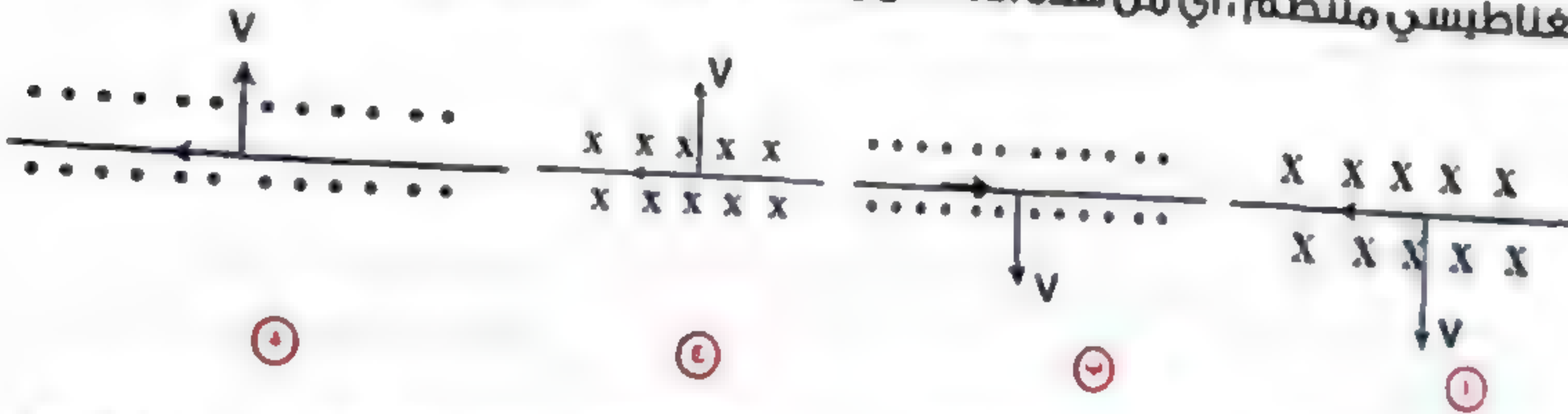
Ⓐ $1 m/s$

Ⓑ $2m/s$

Ⓒ $0.5 m/s$

Ⓓ $1.5 m/s$

- 22) تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة v في مجال مغناطيسي منتظم، أي من هذه الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح؟



- 23) مولد كهربائي بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربائية تساوي $60W$ ومقاومته 30Ω فتكون القيمة العظمى للتيار المار في المصباح تساوي

Ⓐ $\sqrt{2} A$

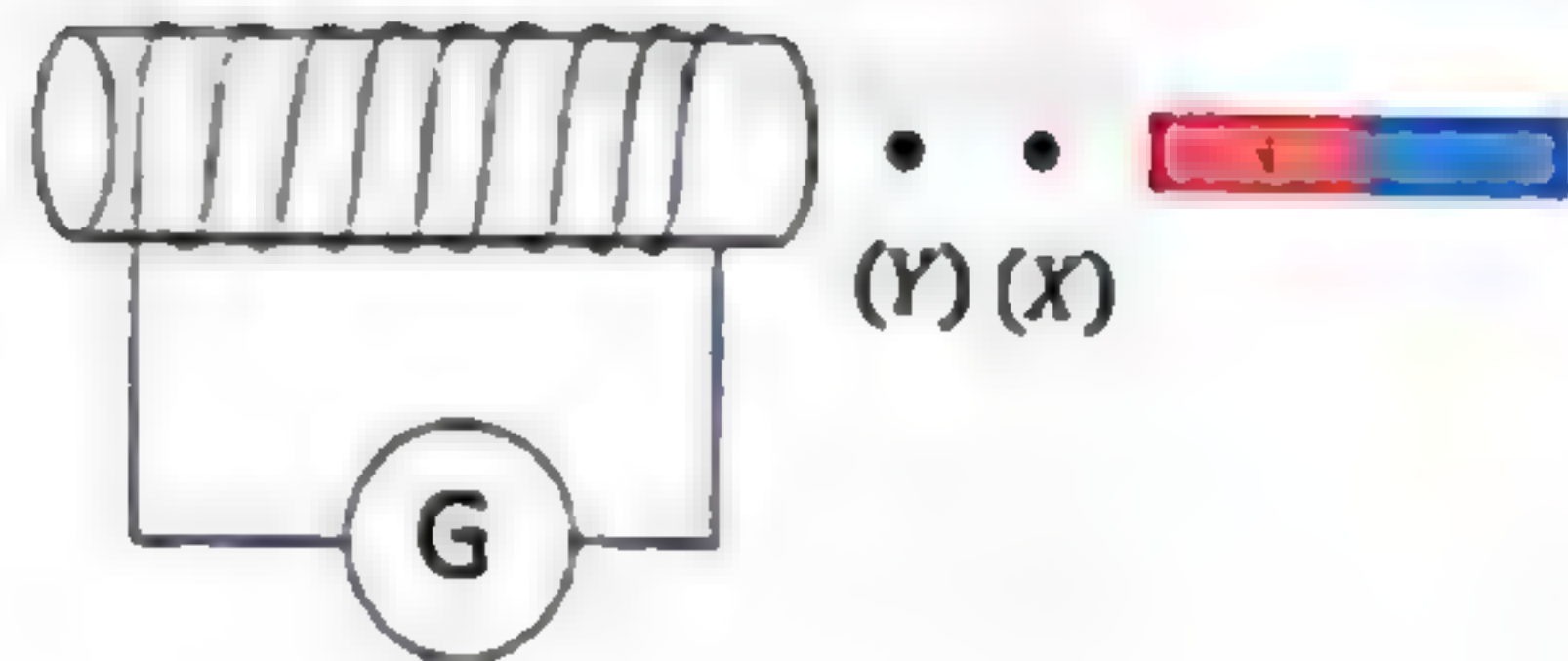
Ⓑ $0.5 A$

Ⓒ $2A$

Ⓓ $1A$

(24) محول مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{2}$ وصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل علي جهد مقداره 300V فان الاختيار المعبر عن V_p ، $\frac{(p_w)s}{(p_w)p}$ هو

$\frac{(p_w)s}{(p_w)p}$	V_p	
$\frac{2}{3}$	200V	Ⓐ
$\frac{3}{2}$	450V	Ⓑ
$\frac{1}{1}$	200V	Ⓒ
$\frac{1}{1}$	450V	Ⓓ



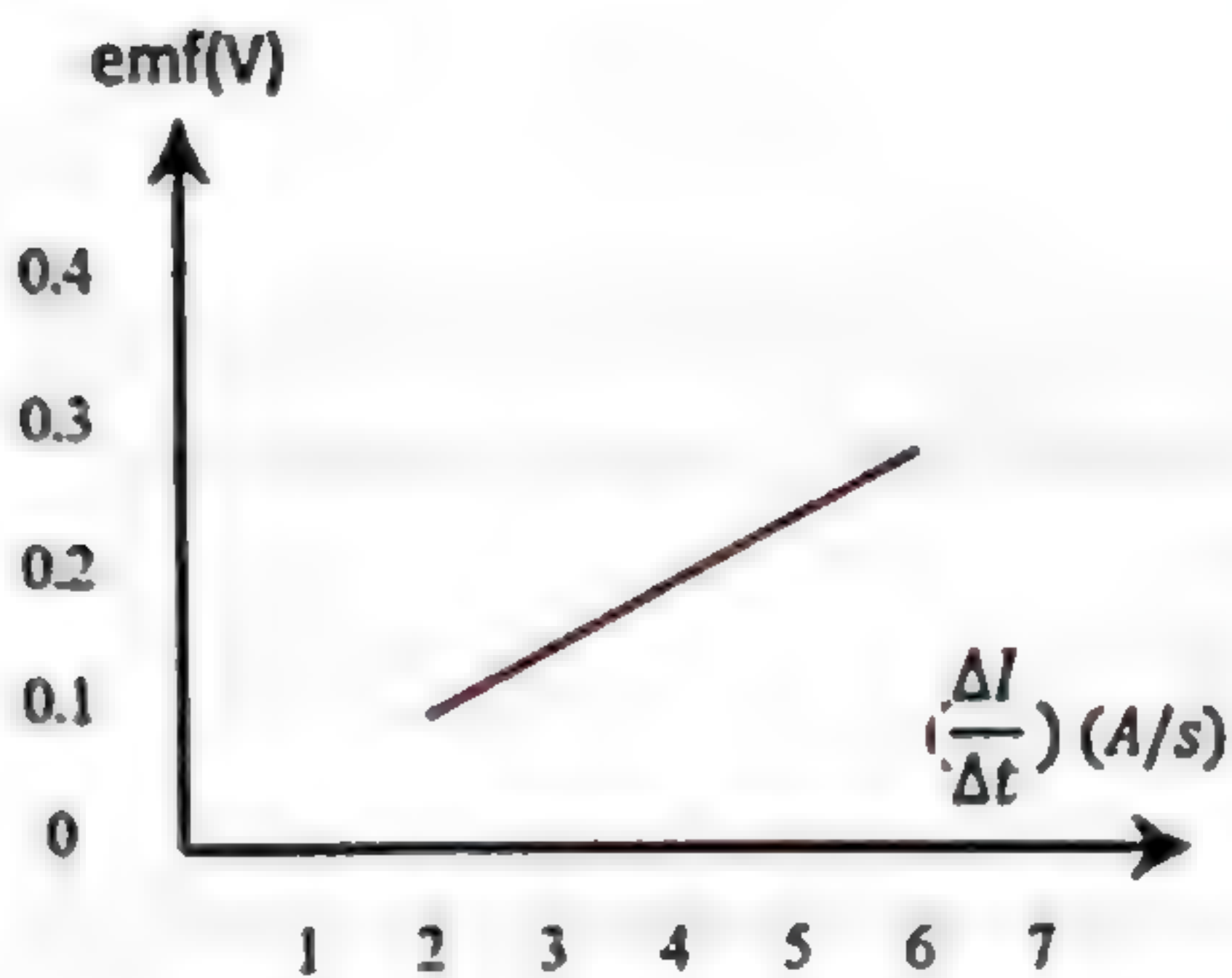
(25) في الشكل المقابل عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة v من اللقطة (X) الي اللقطة (Y) فان مؤشر الجلفانومتر الحرف وحدتين علي يمين صفر التحريك ، فاذا اعيدت التجربة مرة اخري بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة $2v$ من اللقطة (X) الي اللقطة (Y) ، فان مؤشر الجلفانومتر بالحرف

Ⓐ 4 وحدات نحو اليمين

Ⓐ 4 وحدات نحو اليسار

Ⓑ وحدتين نحو اليمين

Ⓑ وحدتين نحو اليسار



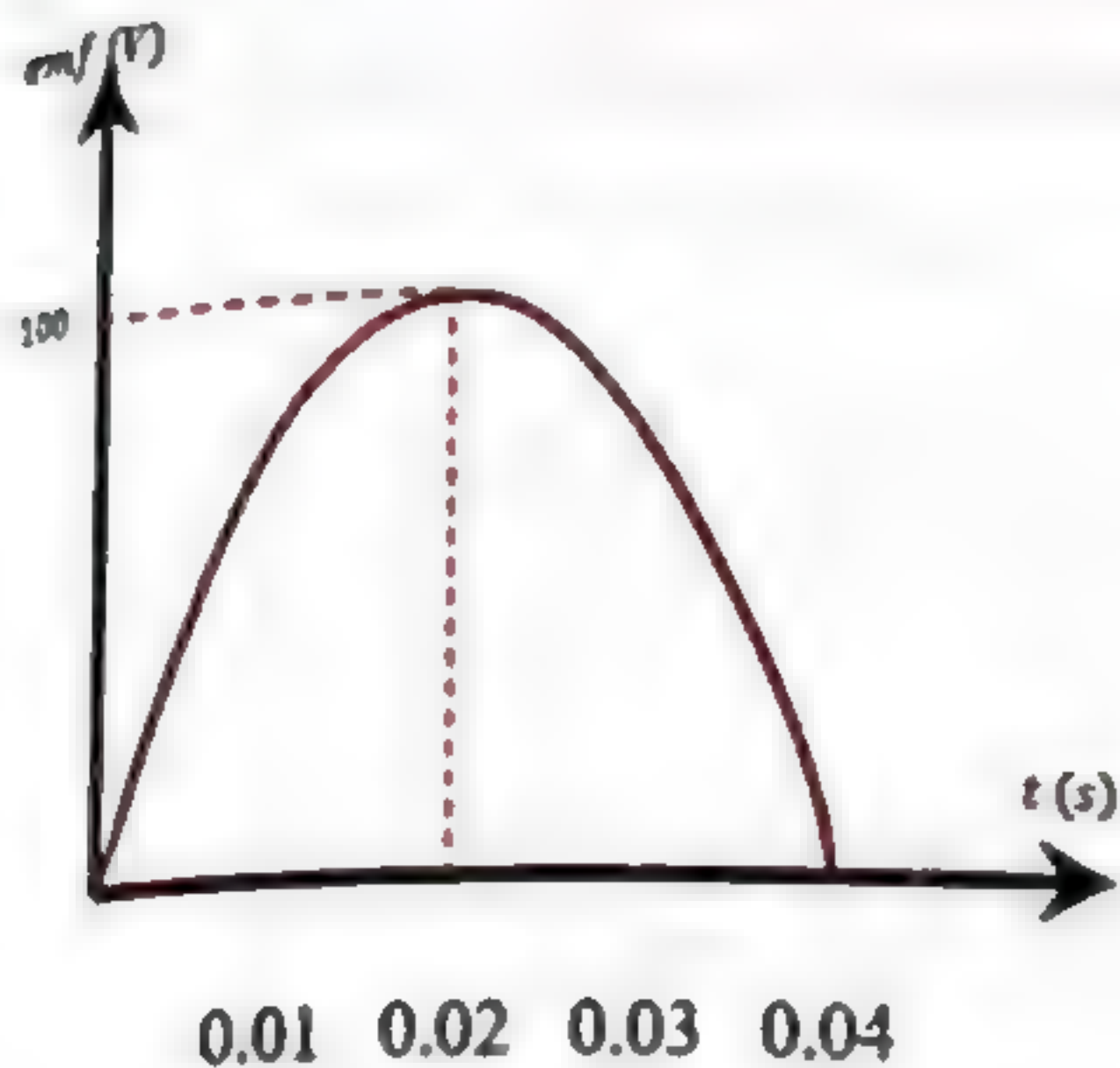
(26) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف الابتدائي $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ ، فان معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي

Ⓐ 50 mH

Ⓐ 0.05 mH

Ⓑ 40 mH

Ⓑ 0.04 mH



(27) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ملف ديلامو والارمن خلال نصف دورة، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف ديلامو خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = \frac{1}{75}$ s هو..... فولت

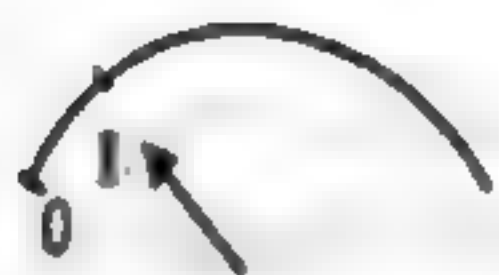
63.69 ⓐ

47.77 ⓑ

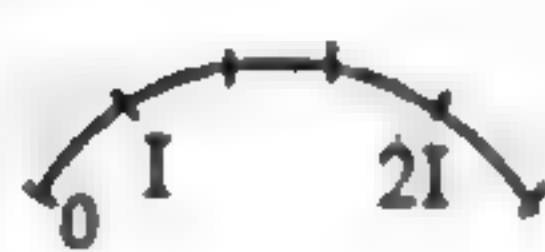
86.603 ⓓ

21.23 ⓐ

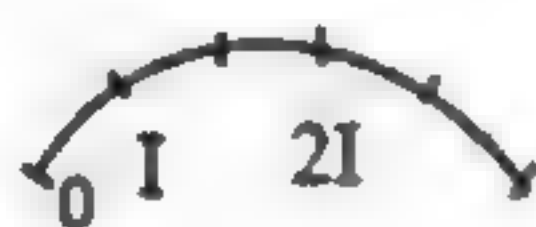
(28) عند معايرة تحريج جهاز الأميتر الحراري الحرف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة I كما بالشكل المقابل أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري قيمته الفعالة 2I ؟



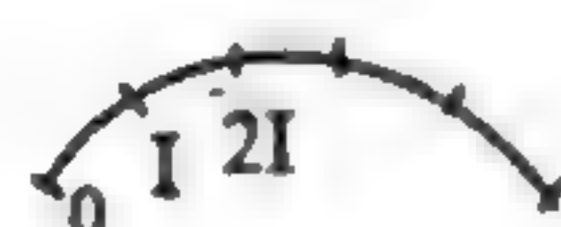
ⓐ



ⓑ



ⓓ



ⓑ

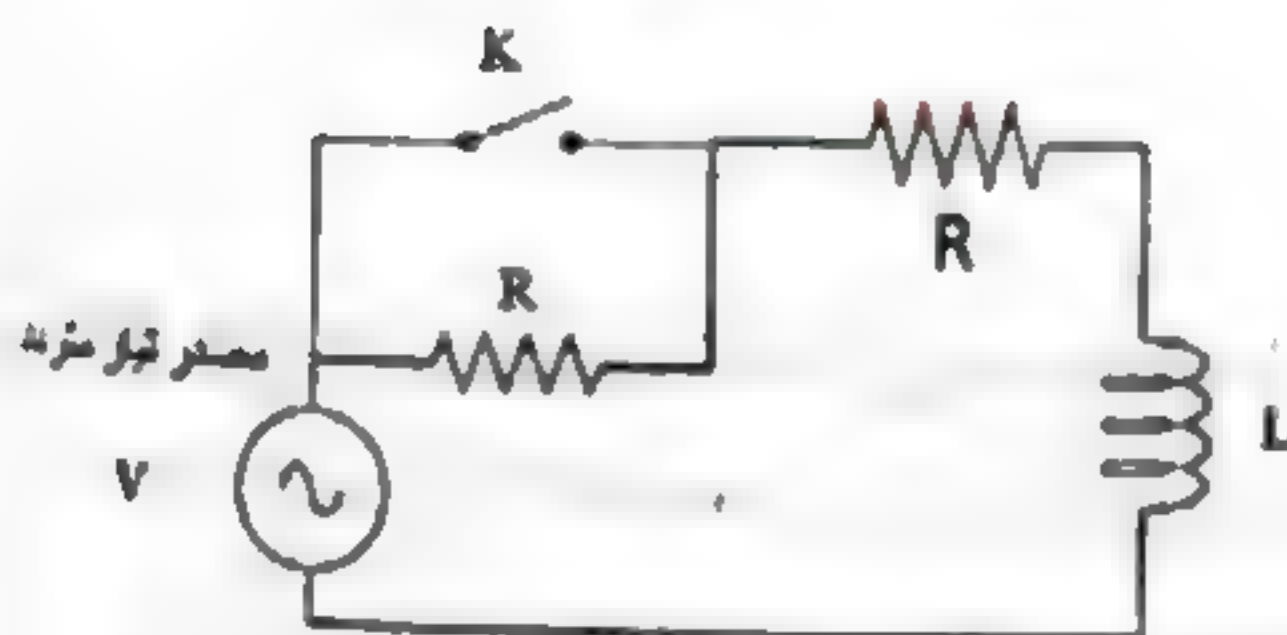
(29) في الدائرة الكهربائية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I)

ⓐ تقل

ⓑ تزيد

ⓓ تصبح صفرا

ⓐ لا تتغير



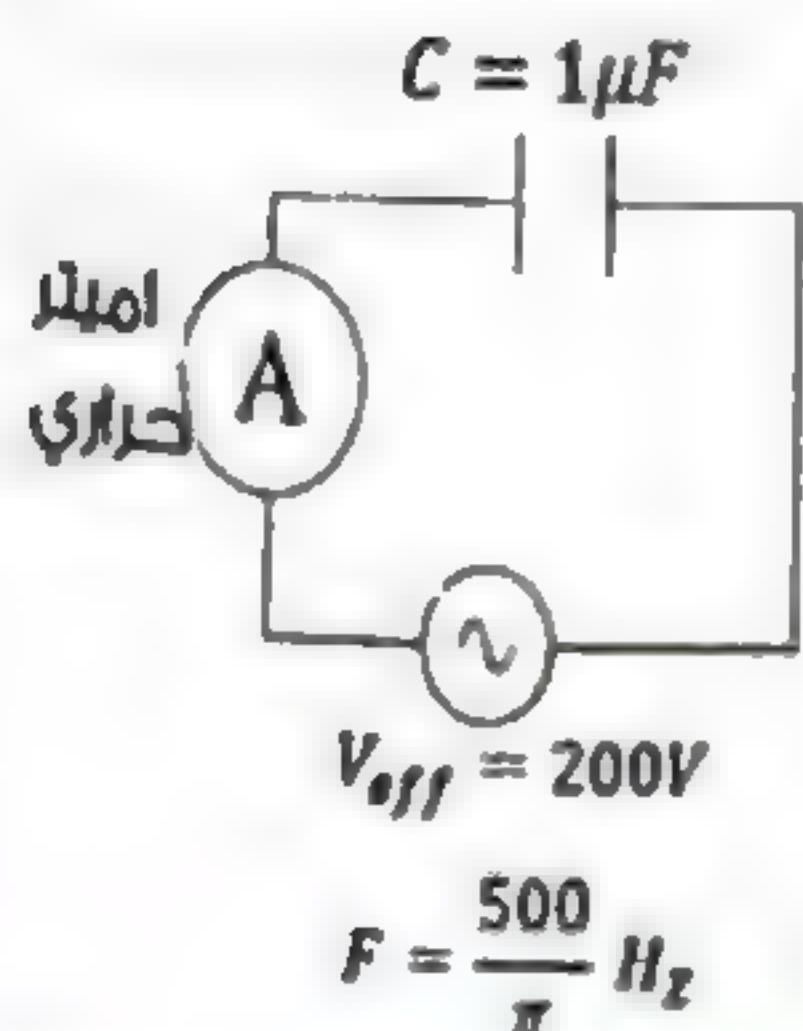
(30) الشكل يعبر عن دائرة تحتوي علي مصدر جهد متردد واميتر حراري مهمل المقاومة الاومية ومكثف والبيانات كما بالشكل ، فتكون قراءة الاميتر الحراري هي

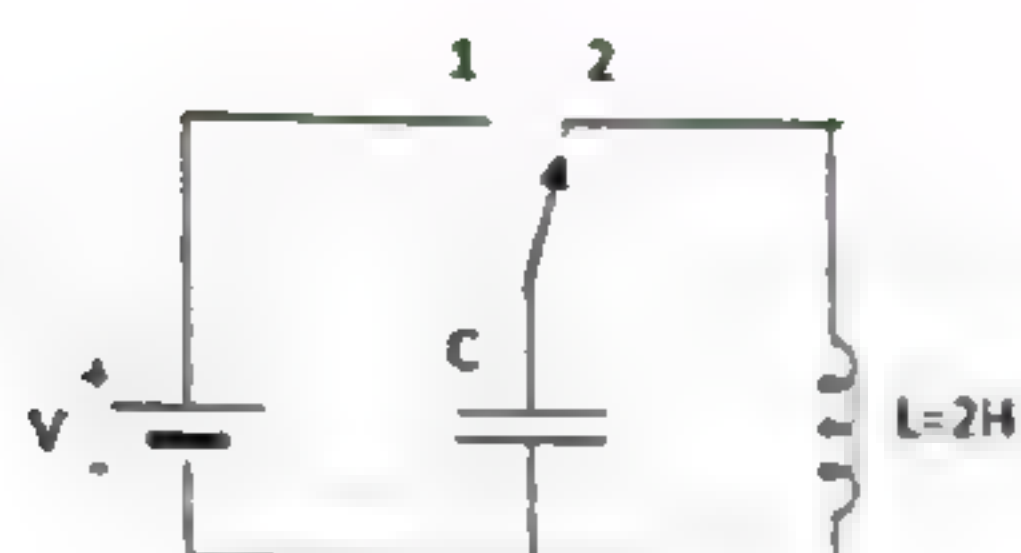
0.2A ⓐ

0.02A ⓑ

20A ⓓ

2A ⓐ





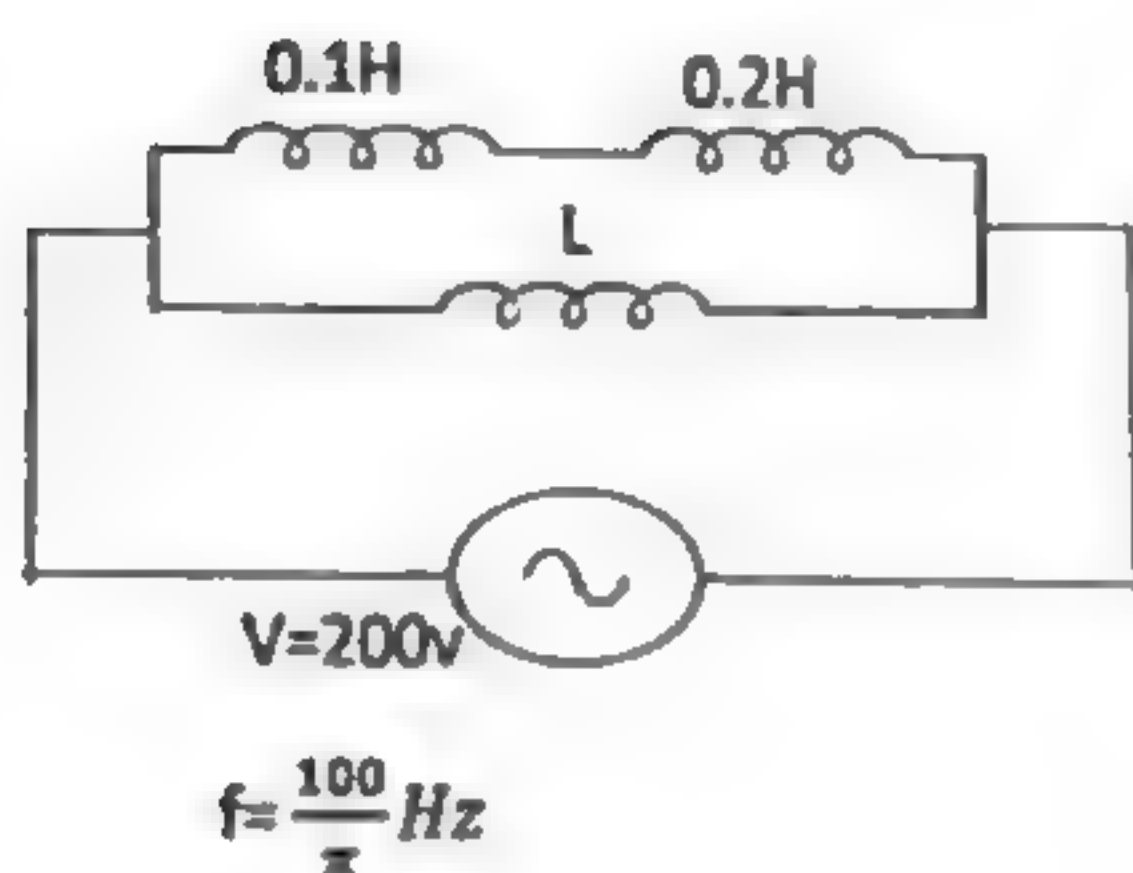
31) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف ($L = 2H$) فان قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده $80Hz$ هي ($\pi = 3.14$)

$1.98 \times 10^{-6} \mu F$ Ⓐ

$1.98 \mu F$ Ⓐ

$1.58 \mu F$ Ⓑ

$1.58 \times 10^{-4} \mu F$ Ⓑ



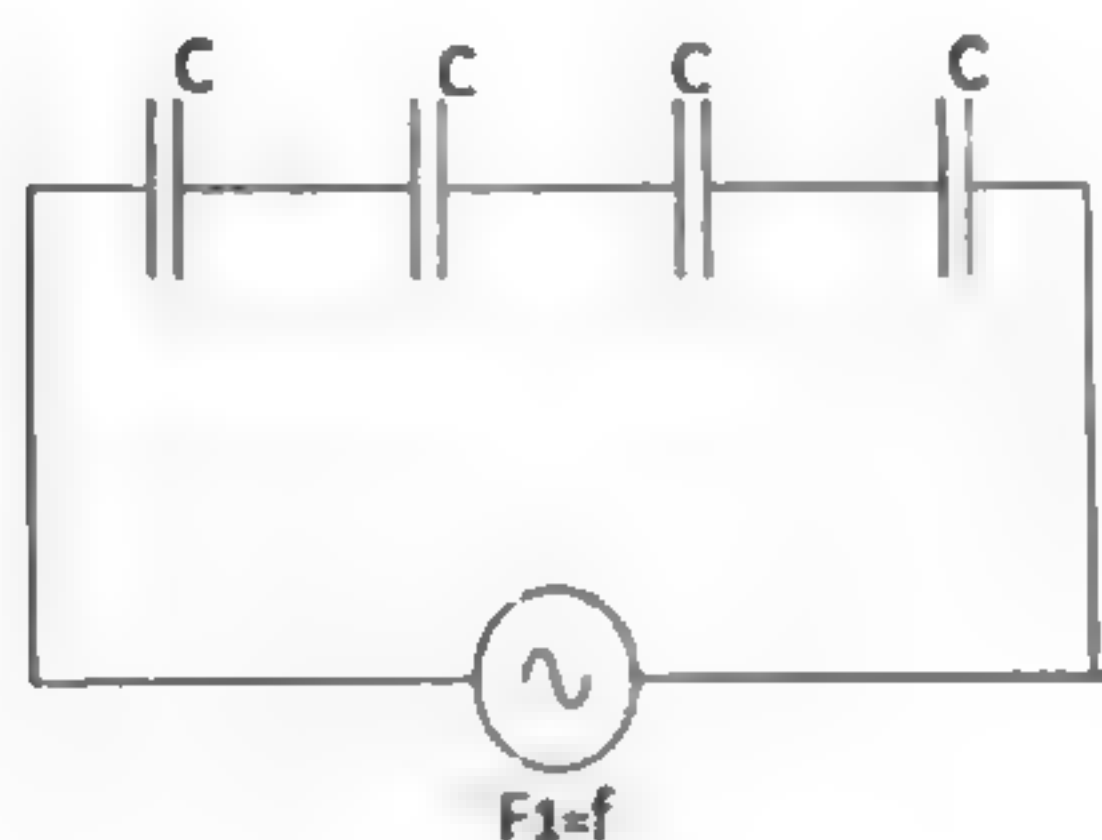
32) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الاومية متصلة معا كما بالشكل، اذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربائي المار في الدائرة $5A$ وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فان قيمة L تساوي ..

$0.4H$ Ⓐ

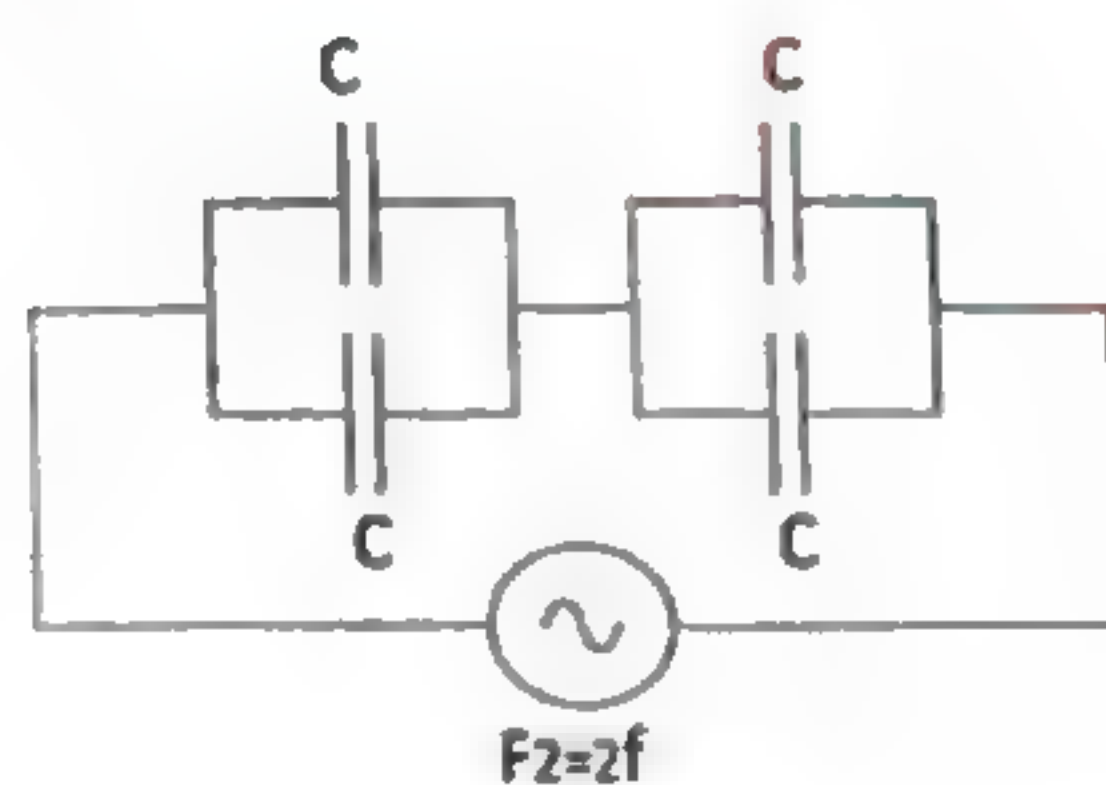
$0.6H$ Ⓐ

$1H$ Ⓑ

$0.3H$ Ⓑ



الشكل (1)



الشكل (2)

33) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين اذا علمت ان سعة كل مكثف (C) ، فان النسبة بين

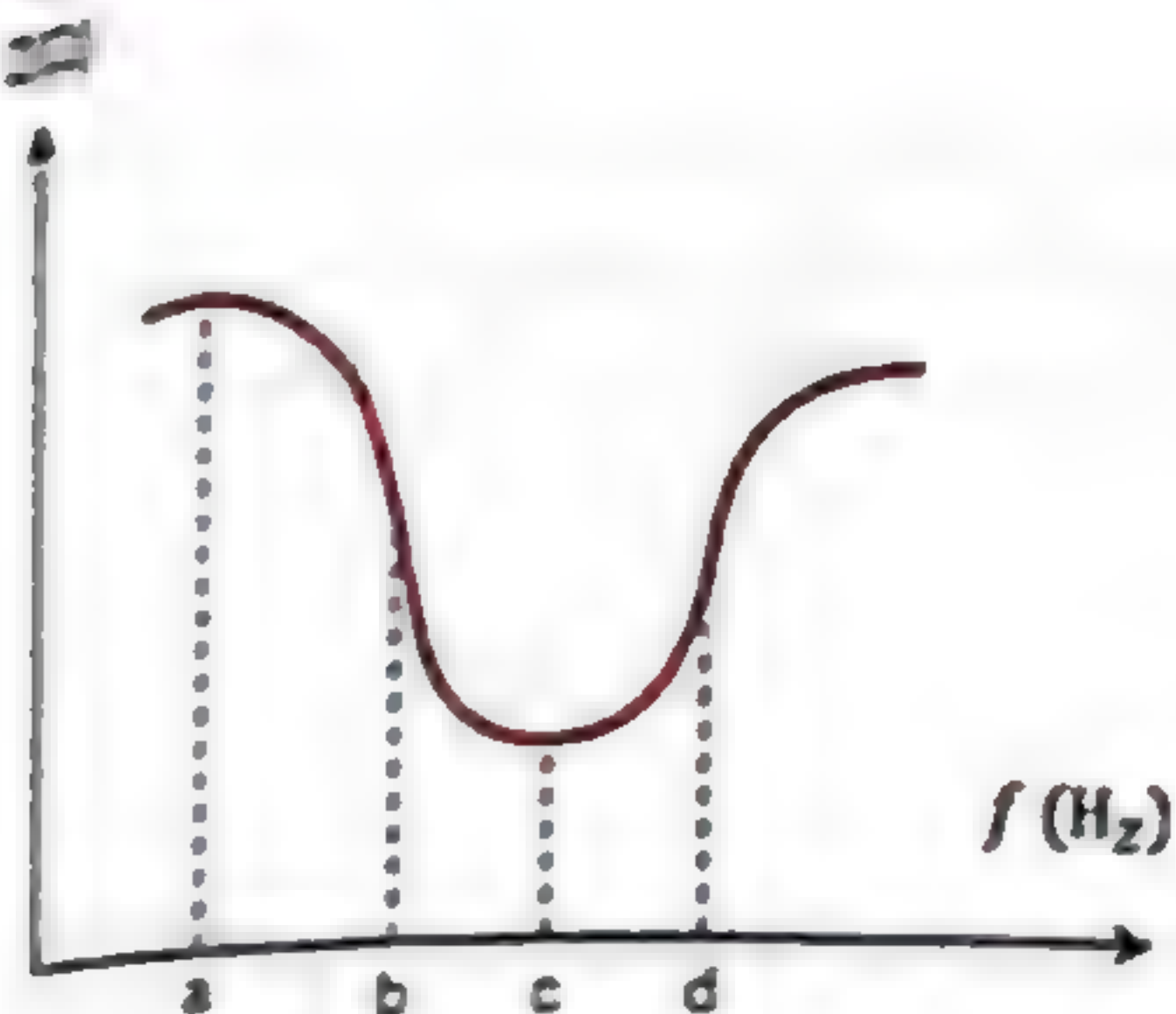
المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1) / المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2) تساوي

$\frac{1}{8}$ Ⓐ

$\frac{8}{1}$ Ⓑ

$\frac{2}{1}$ Ⓒ

$\frac{1}{2}$ Ⓓ



(34) دائرة تيار متردد بها ملف حث و مكثف متغير السعة ومقاومة اومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند التردد _____

Ⓐ b و d

Ⓐ فقط c

Ⓑ a و c

Ⓑ فقط a

(35) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام فوتون اشعة (جاما) بالالكترون متحرك بسرعة v ، فان _____

كمية تحرك لفوتون المشتت كمية تحرك الالكترون بعد التصادم

تزيد

تزيد

Ⓐ

تقل

تقل

Ⓑ

تزيد

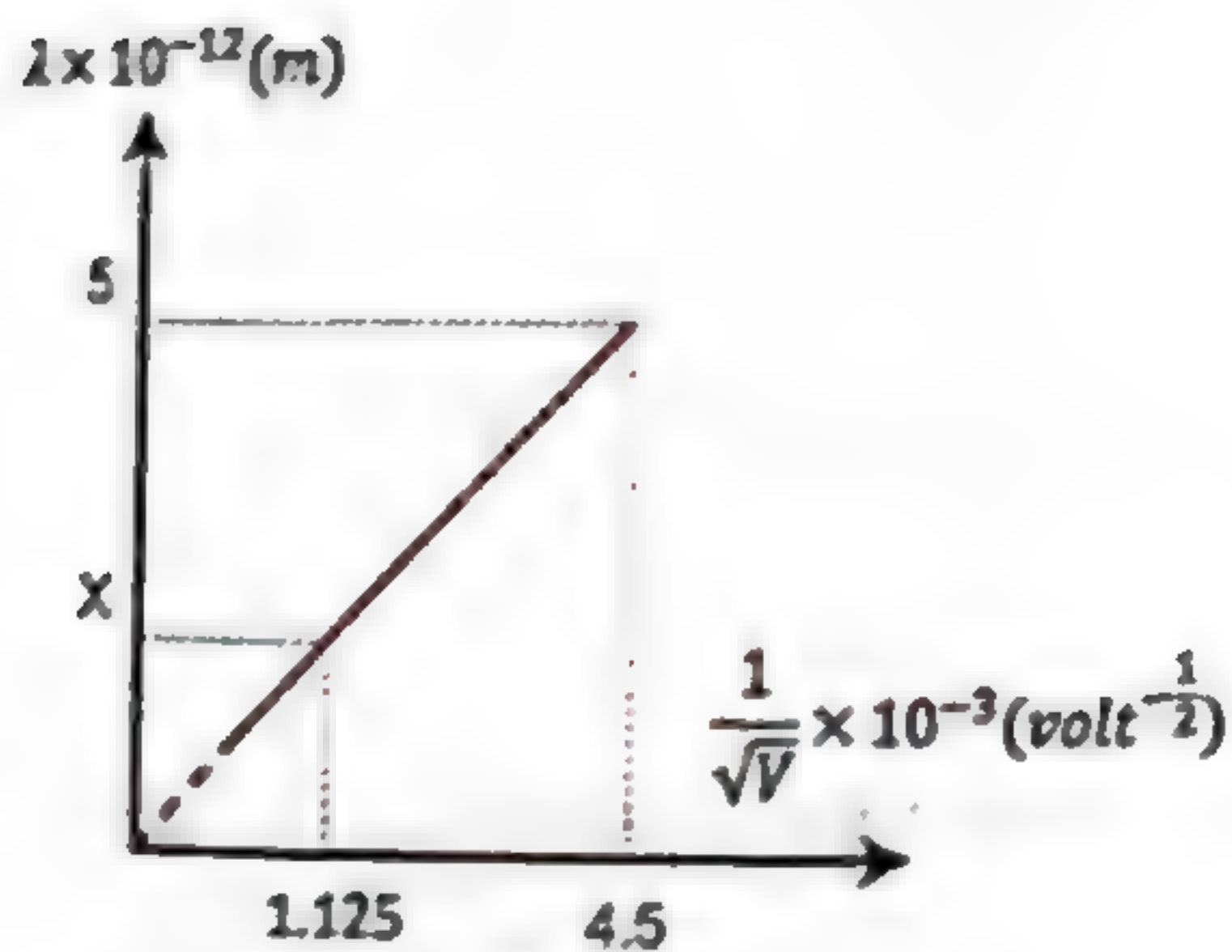
تقل

Ⓒ

تقل

تزيد

Ⓓ



(36) يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترونات المطلقة من الفتيلة في انبوبة اشعة الكاثود لحظة وصولها للمصعد والجزء التربيعي لفرق الجهد المستخدم في الانبوبة، فتكون قيمة النقطة (X) على الشكل هي _____

Ⓐ $1.25 \times 10^{-12} \text{ m}$

Ⓑ $2.5 \times 10^{-12} \text{ m}$

Ⓒ $2 \times 10^{-11} \text{ m}$

Ⓓ $1.5 \times 10^{-11} \text{ m}$

(37) في انبوبة كولج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $7.34 \times 10^6 \text{ m/s}$ ، فان اقل طول موجي لمدي اشعة (X) الناتجة تكون _____

(علما بان، $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ، $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ، $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

Ⓐ $0.811 \times 10^{-9} \text{ m}$

Ⓐ 8.11 nm

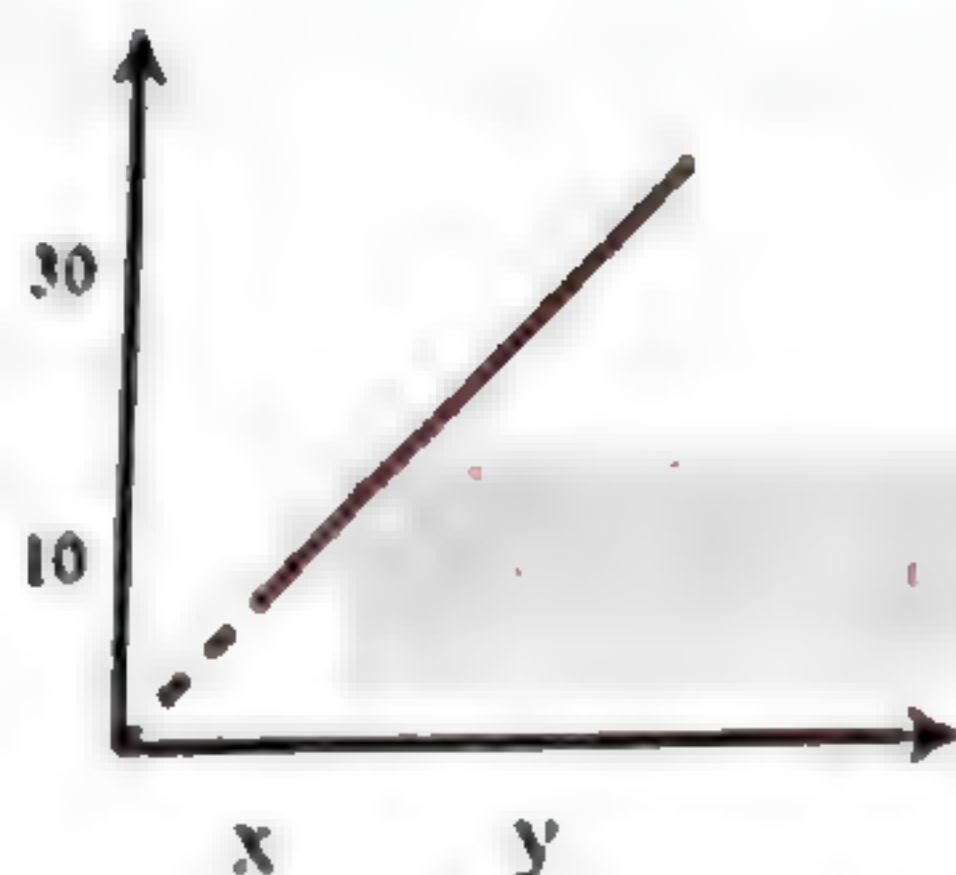
Ⓑ $5.9 \times 10^{-10} \text{ m}$

Ⓑ 0.059 nm

38) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الطول الموجي (λ) للموجة المادية المصاحبة لحركة الإلكترونات ومقلوب سرعة الإلكترونات ($\frac{1}{v}$) المبعثة من الكاثود، فإن

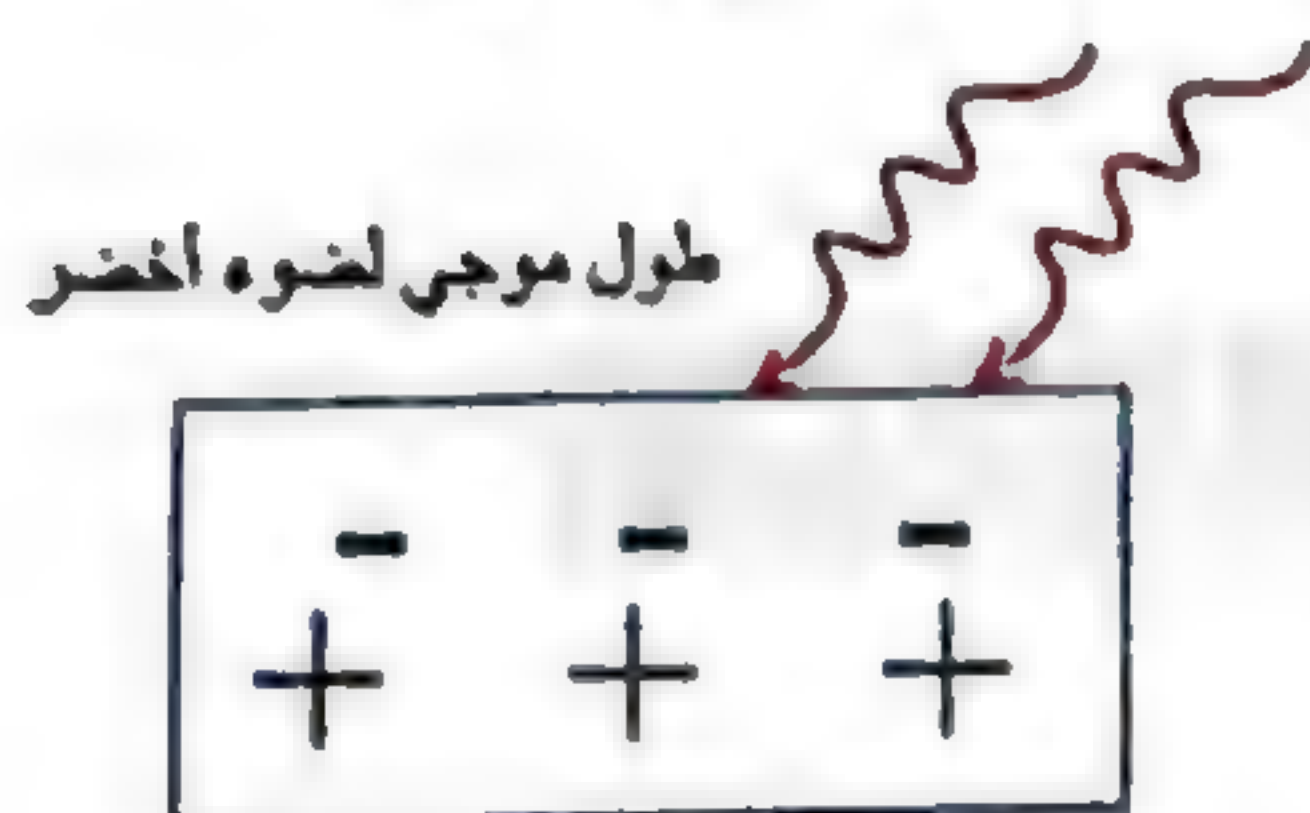
النسبة بين $\frac{\text{سرعة الإلكترون عند النقطة x}}{\text{سرعة الإلكترون عند النقطة y}}$ تساوي.....

(علما بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$)



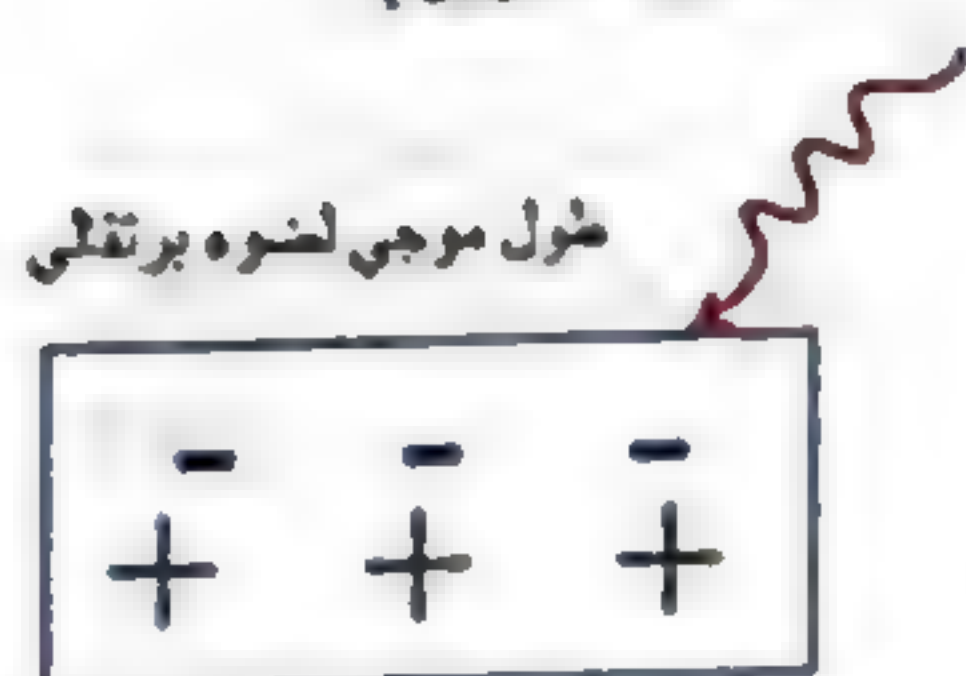
☒ 1/9
☒ 1/3

☒ 9/1
☒ 3/1



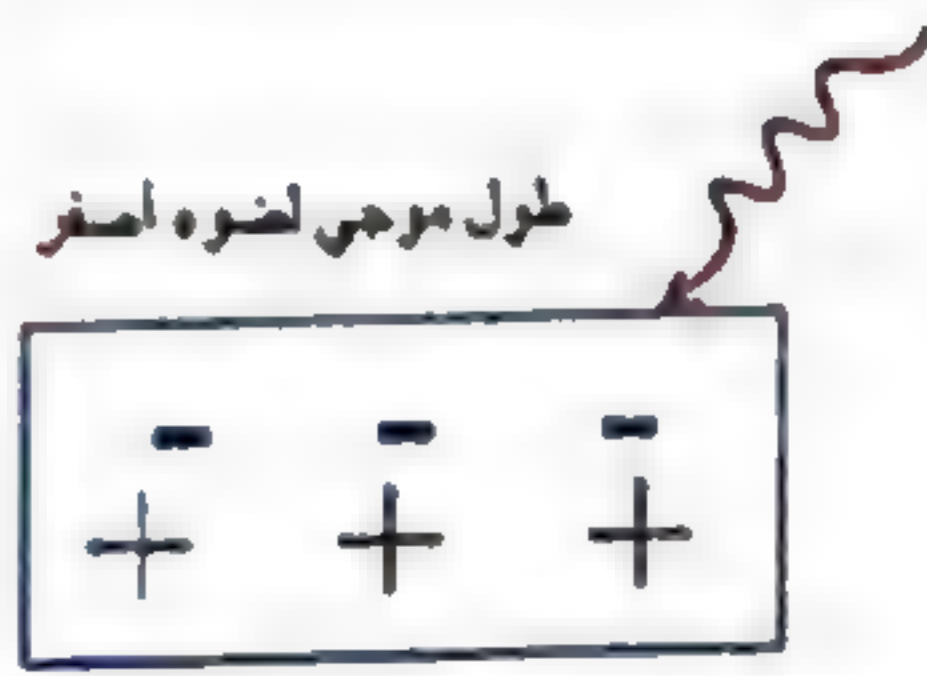
39) في الشكل المقابل عند سقوط احد الاطوال الموجية للضوء الاخضر علي سطح معدن السيزيوم تحررت منه الكترونات بالكاد، اي شكل من الاشكال الاتية يتحرر فيها الالكترونات من سطح السيزيوم وتكتسب طاقة حركة؟

معدن السيزيوم



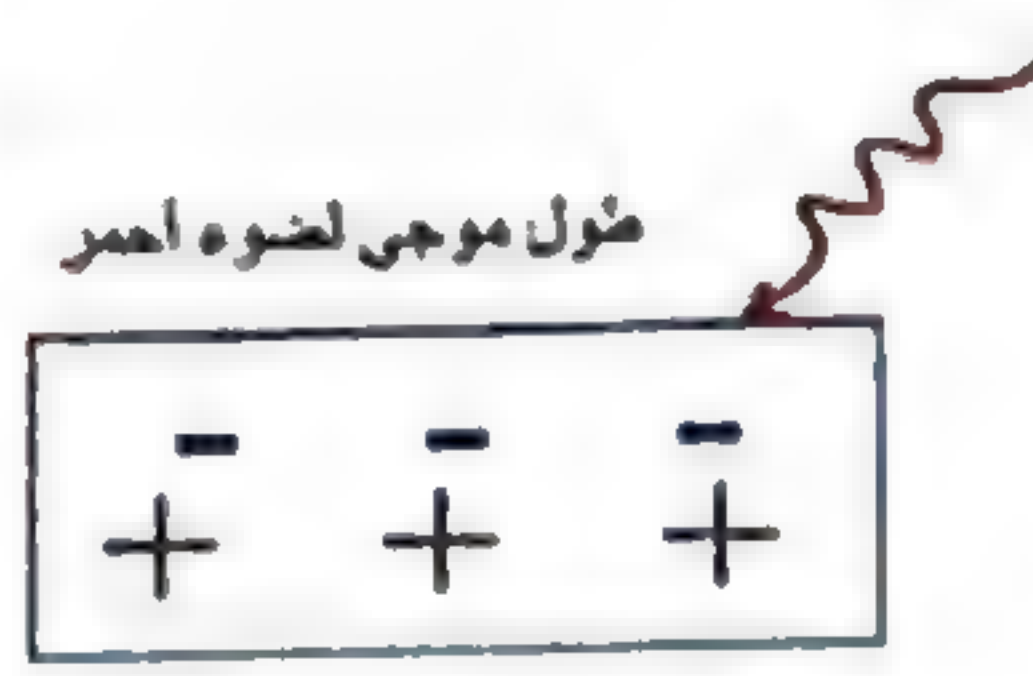
معدن السيزيوم

☒



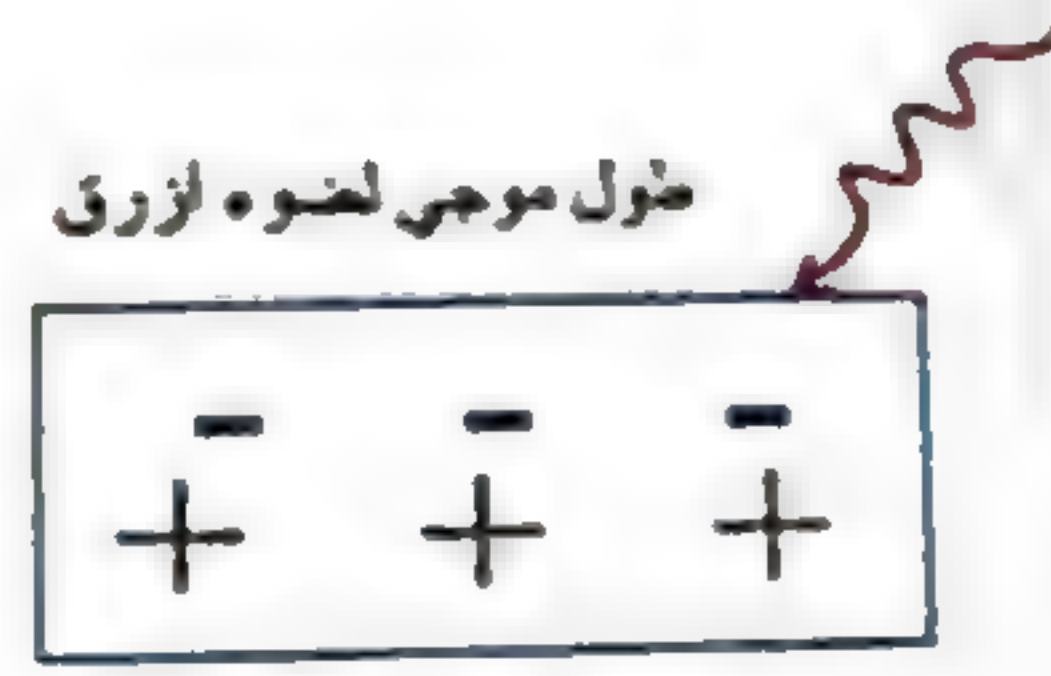
معدن السيزيوم

☒



معدن السيزيوم

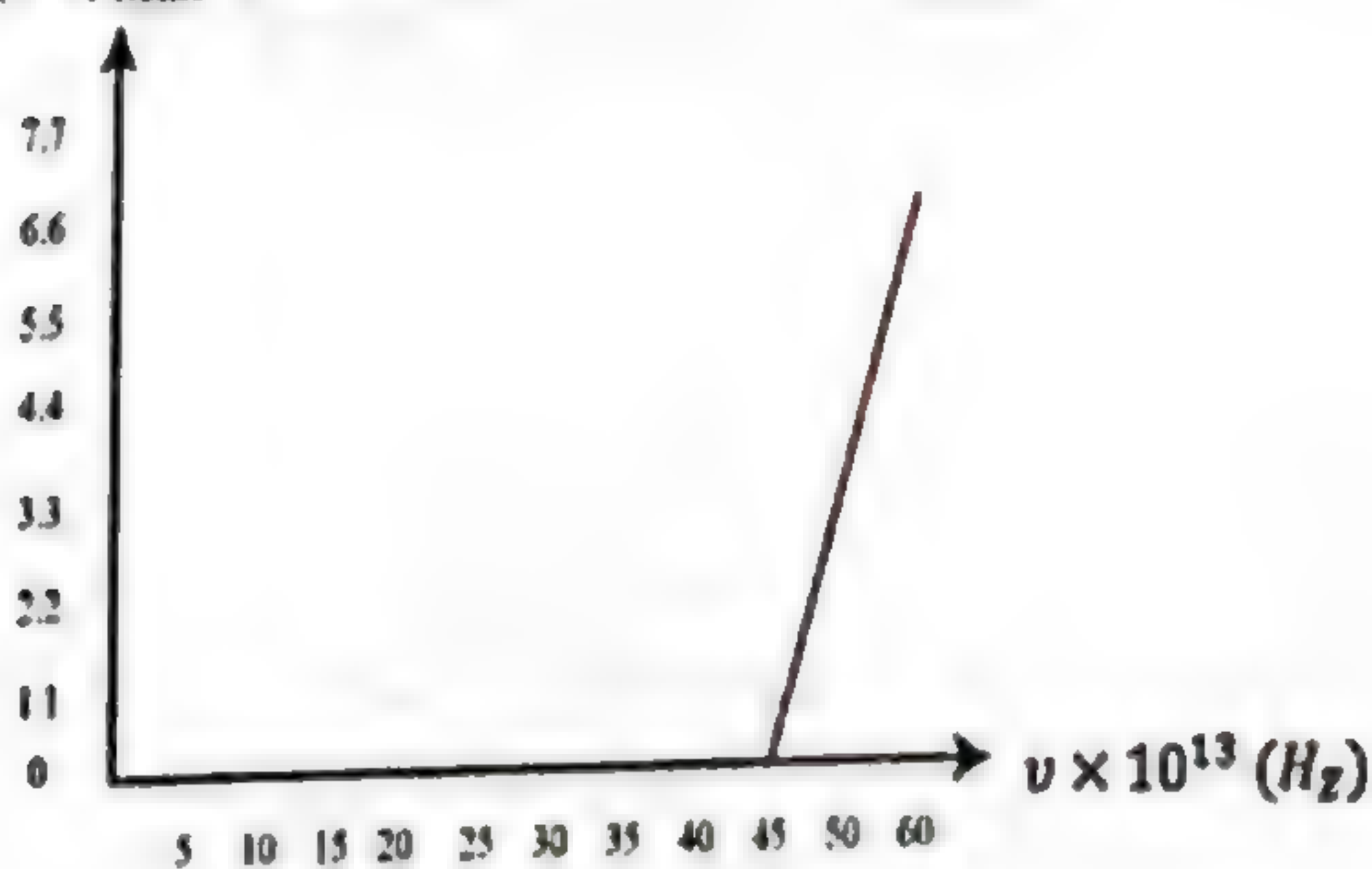
☒



معدن السيزيوم

☒

$(KE)_{\max} \times 10^{-20} \text{ (J)}$



الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للإلكترونات المبعثة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط علي الكاثود، اي من الاطوال الموجية التالية تسبب تحرر الكترونات مكنسبة طاقة حركة مقدارها $6.6 \times 10^{-20} \text{ J}$ ؟

(علما بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

$5.45 \times 10^{-7} \text{ m}$ ☒

$5.54 \times 10^{-7} \text{ m}$ ☒

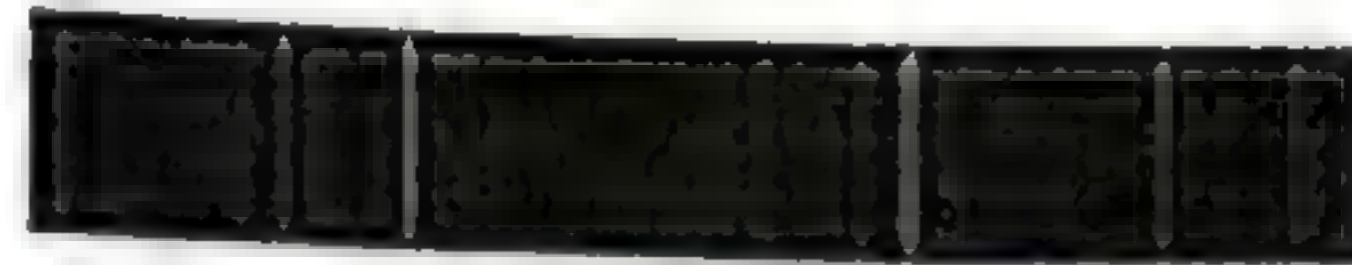
$5.58 \times 10^{-7} \text{ m}$ ☒

$5.65 \times 10^{-7} \text{ m}$ ☒

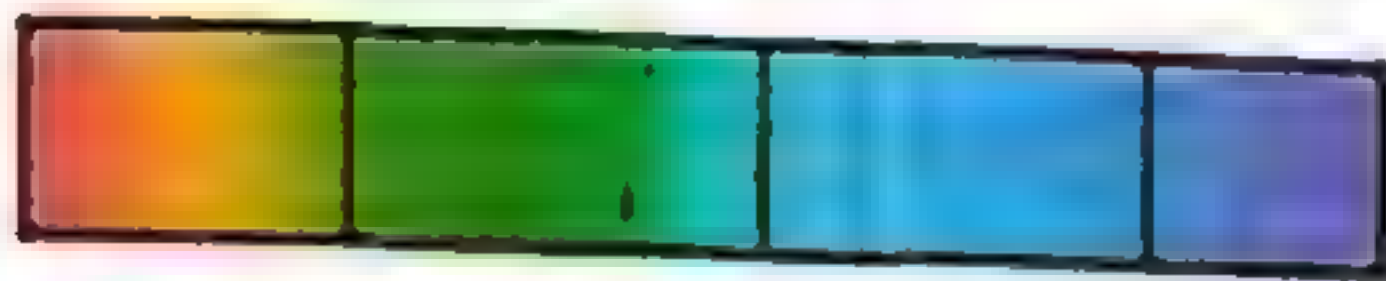
41) أي الاشكال التالية تعبر عن طيف الالبعث الناتج من غاز الهيدروجين ؟



Ⓐ



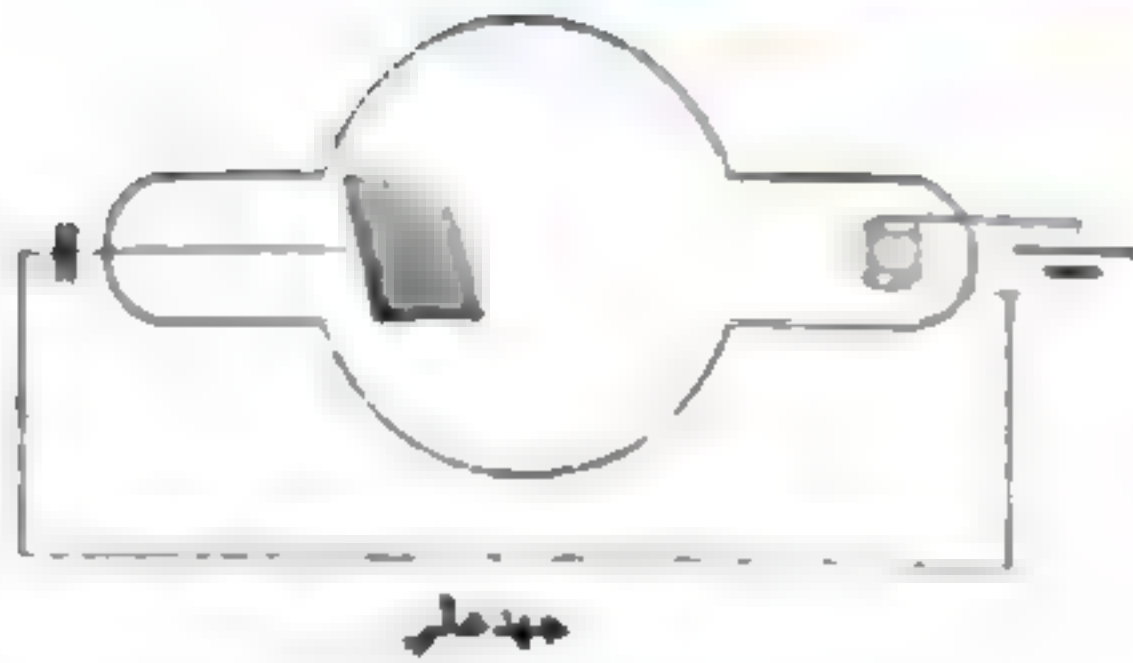
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



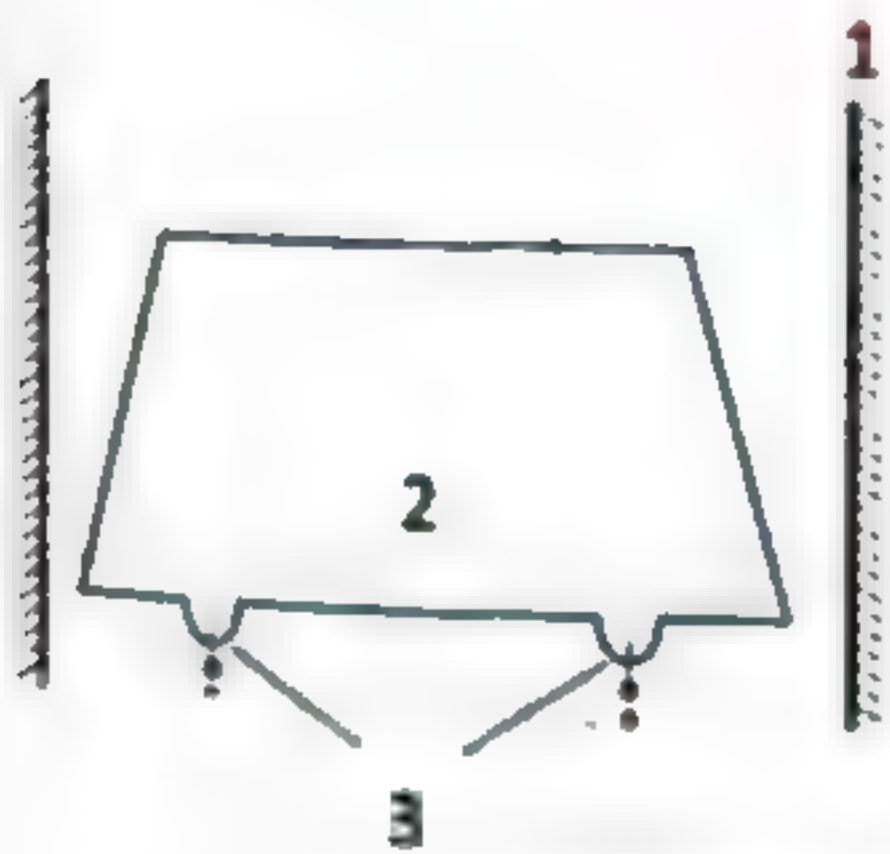
42) في البوبة كولدج الموضحة بالشكل لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلماذا نحصل على طول موجي أكبر للطيف المميز للأشعة السينية يجب أن يتغير الهدف إلى عنصر عدده الذري —

55 Ⓐ

82 Ⓑ

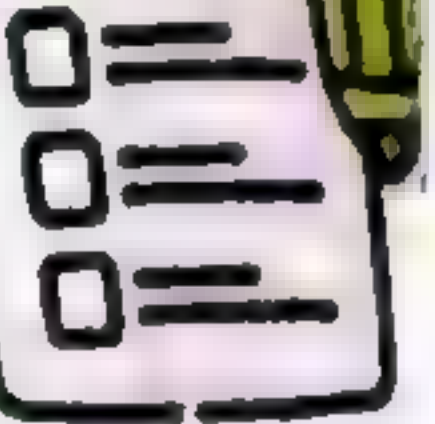
74 Ⓒ

29 Ⓓ



43) يوضح الشكل التخطيطي جهاز انتاج ليزر (الهيليوم-نيون) أي الاختبارات تعبر عن دور كل من المكونات (1, 2, 3) بشكل صحيح ؟

المكون 1	المكون 2	المكون 3
Ⓐ انتاج الفوتونات	Ⓐ أحداث فرق جهد عالي	Ⓐ انعكاس الفوتونات
Ⓑ انعكاس الفوتونات	Ⓑ يحتوي الوسط الفعال	Ⓑ أحداث فرق جهد عالي
Ⓒ ضخ طاقة الاثارة للذرات	Ⓒ اثار ذرات النيون	Ⓒ تضخيم الفوتونات
Ⓓ انتاج فوتونات الليزر	Ⓓ مصدر الطاقة المستخدم	Ⓓ اثار ذرات النيون



44) في ليزر اليافوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زيلون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال ، فان النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء}}{\text{سرعة ضوء مصباح الزيلون في الهواء}}$



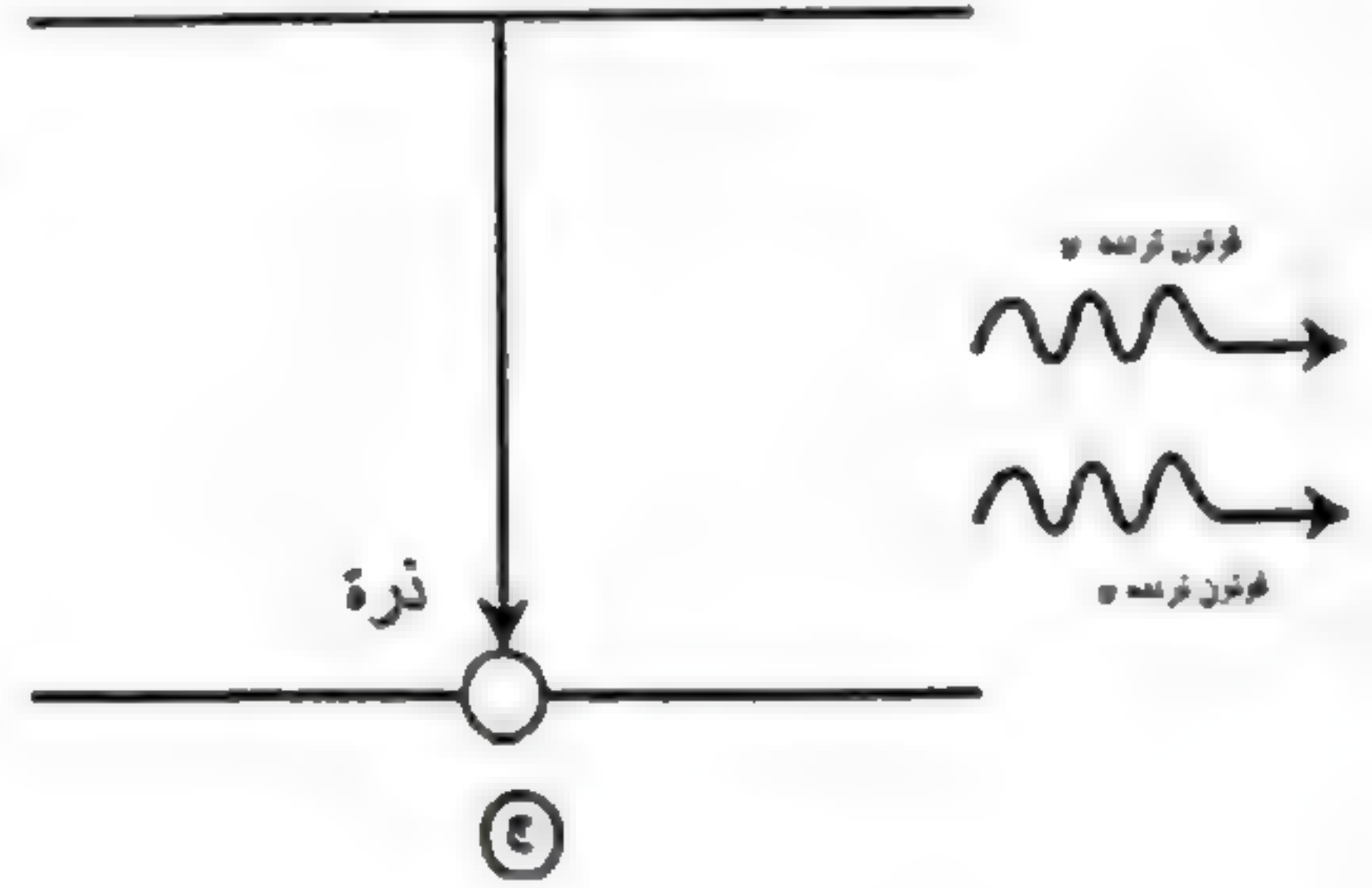
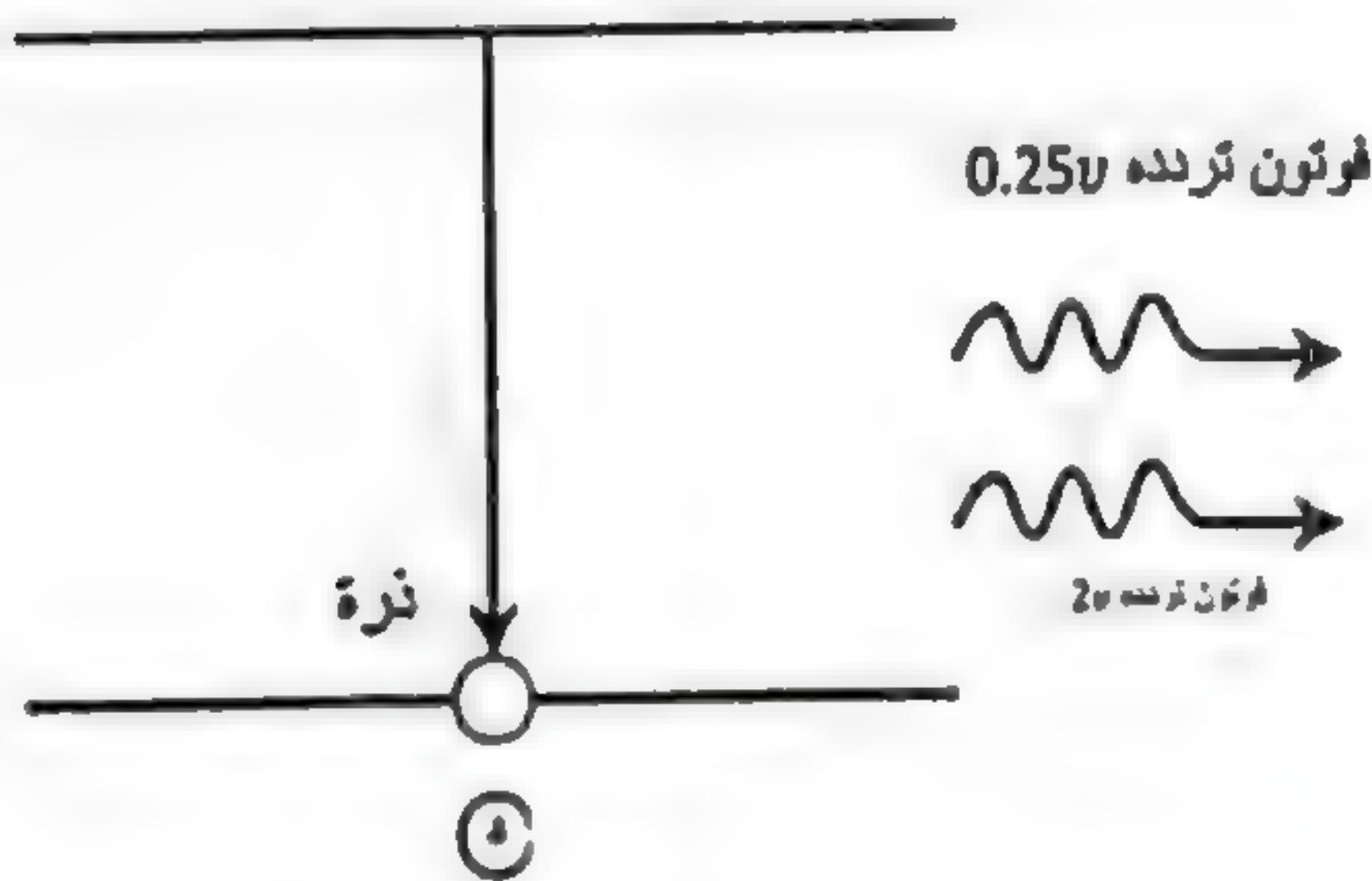
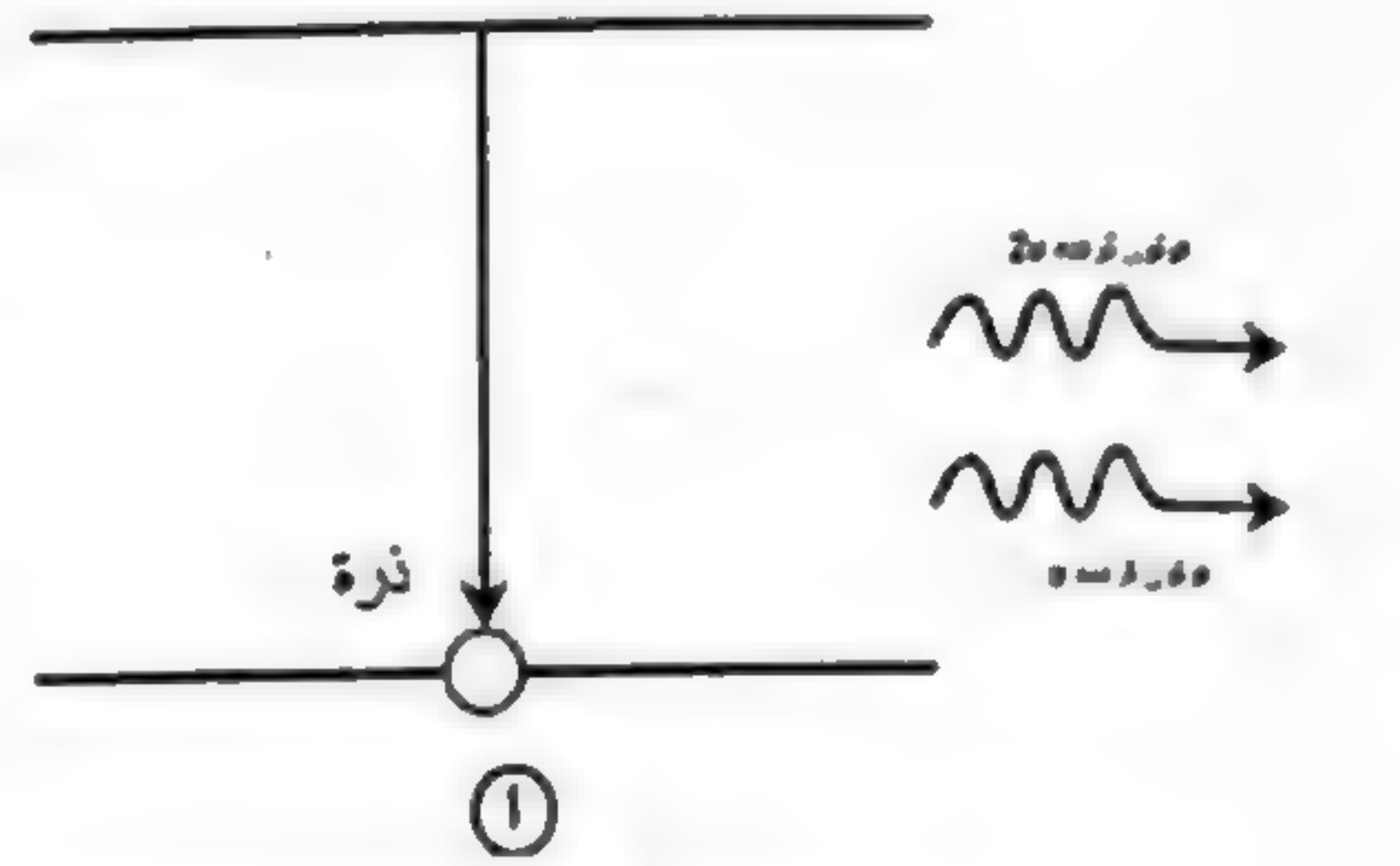
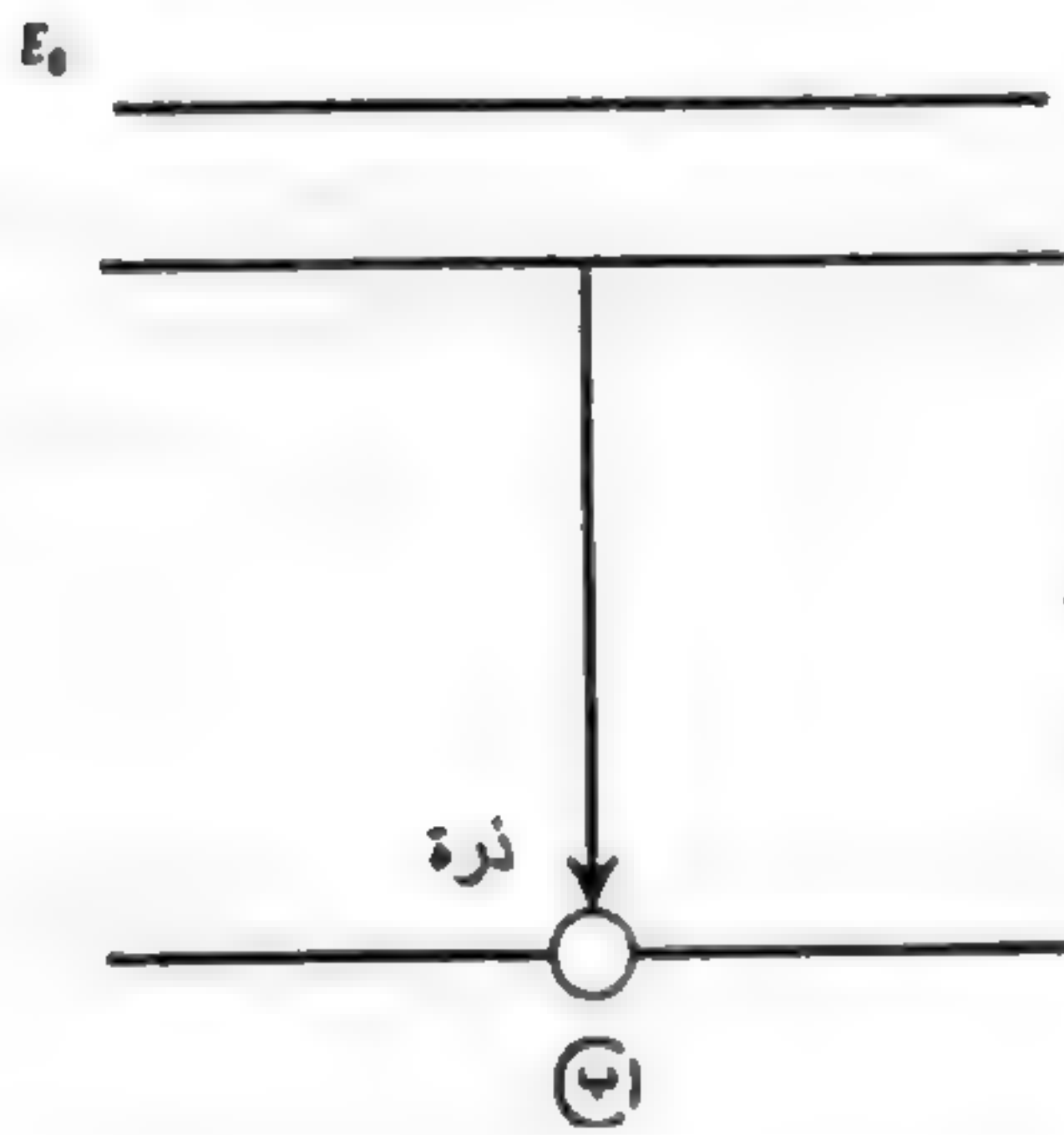
Ⓐ) اكبر من الواحد

Ⓑ) تساوي واحد

Ⓐ) اكبر من الواحد

Ⓑ) اقل من الواحد

45) فوتون تردده v يسقط علي ذرة مثارة كما بالشكل المقابل، اي من الصور الاربعة تعبر عن خصائص الانبعاث المستحث ؟



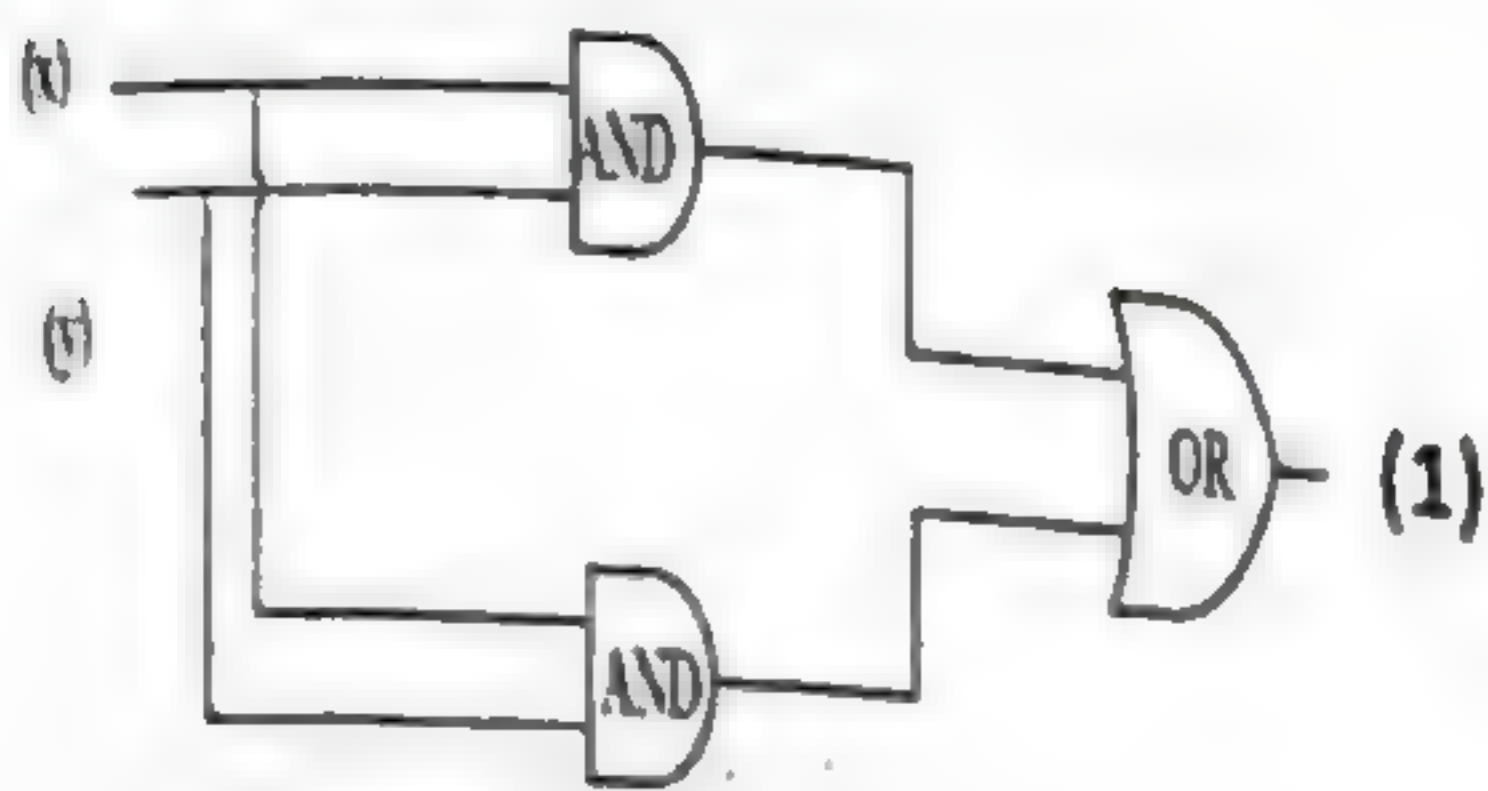
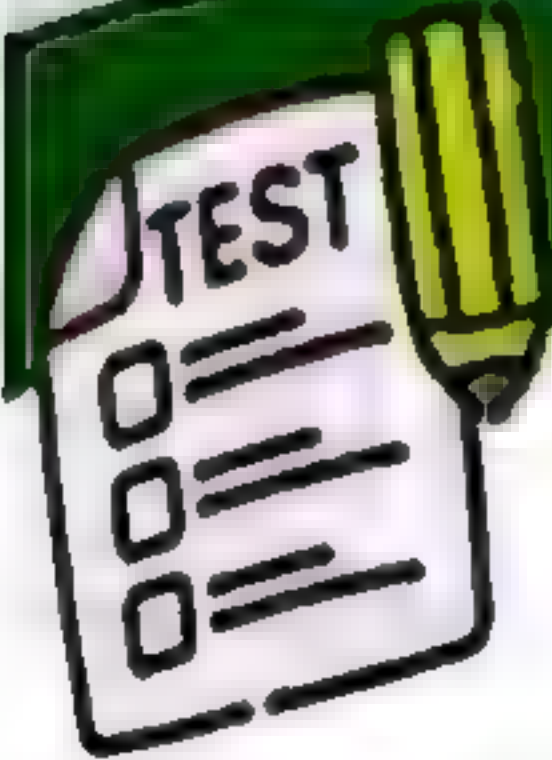
46) عند تبريد بلورة الجرمانيوم (Ge) النقية الي درجة الصفر المئوي (0°C) فان التوصيلية الكهربائية لها

Ⓐ) لا تتغير

Ⓑ) للعدم

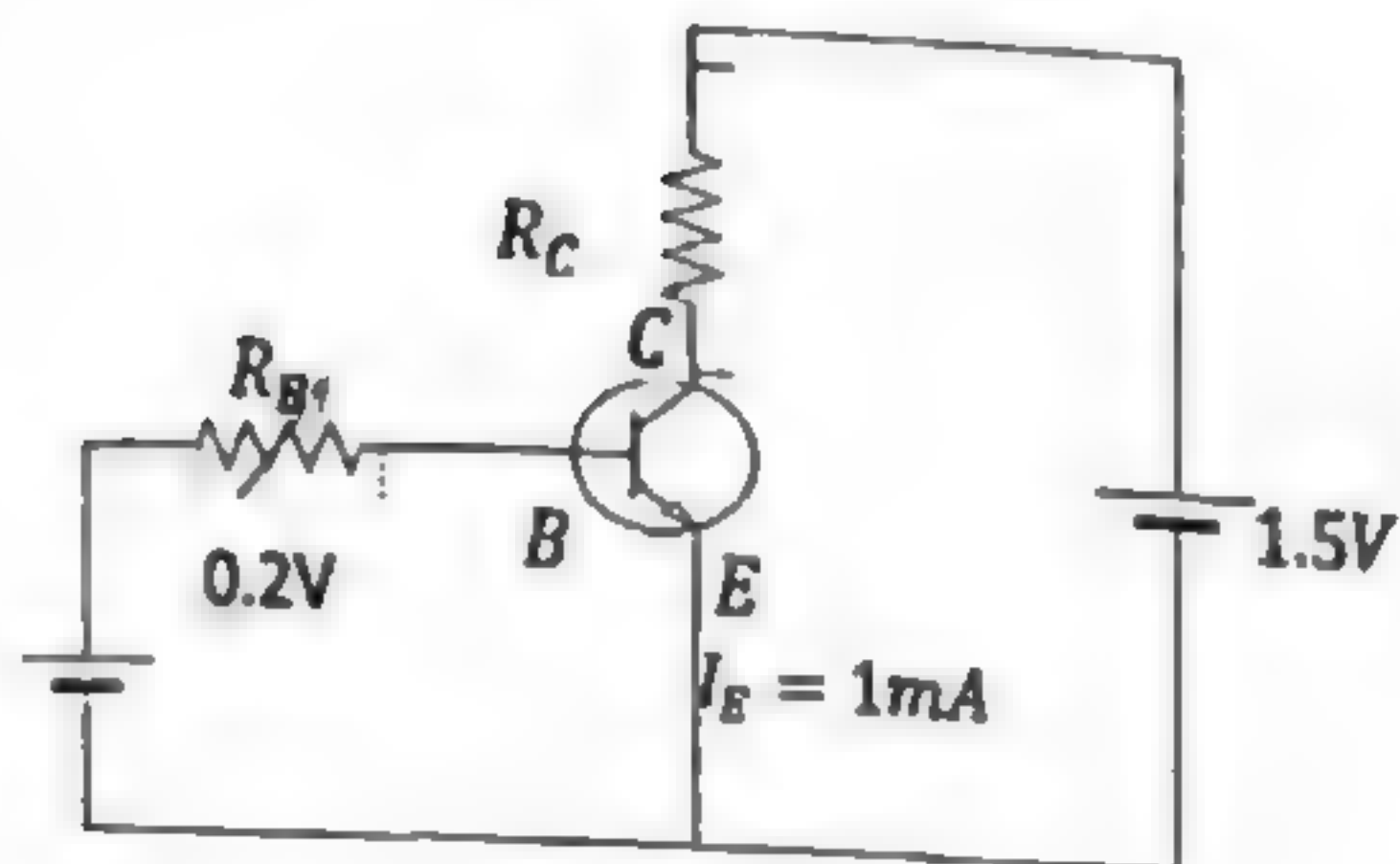
Ⓒ) تفل

Ⓓ) تزداد



47) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أي الاحتمالات المبينة في الجدول تحقق ذلك؟

X	Y	
0	0	Ⓐ
1	0	Ⓑ
1	1	Ⓒ
0	1	Ⓓ



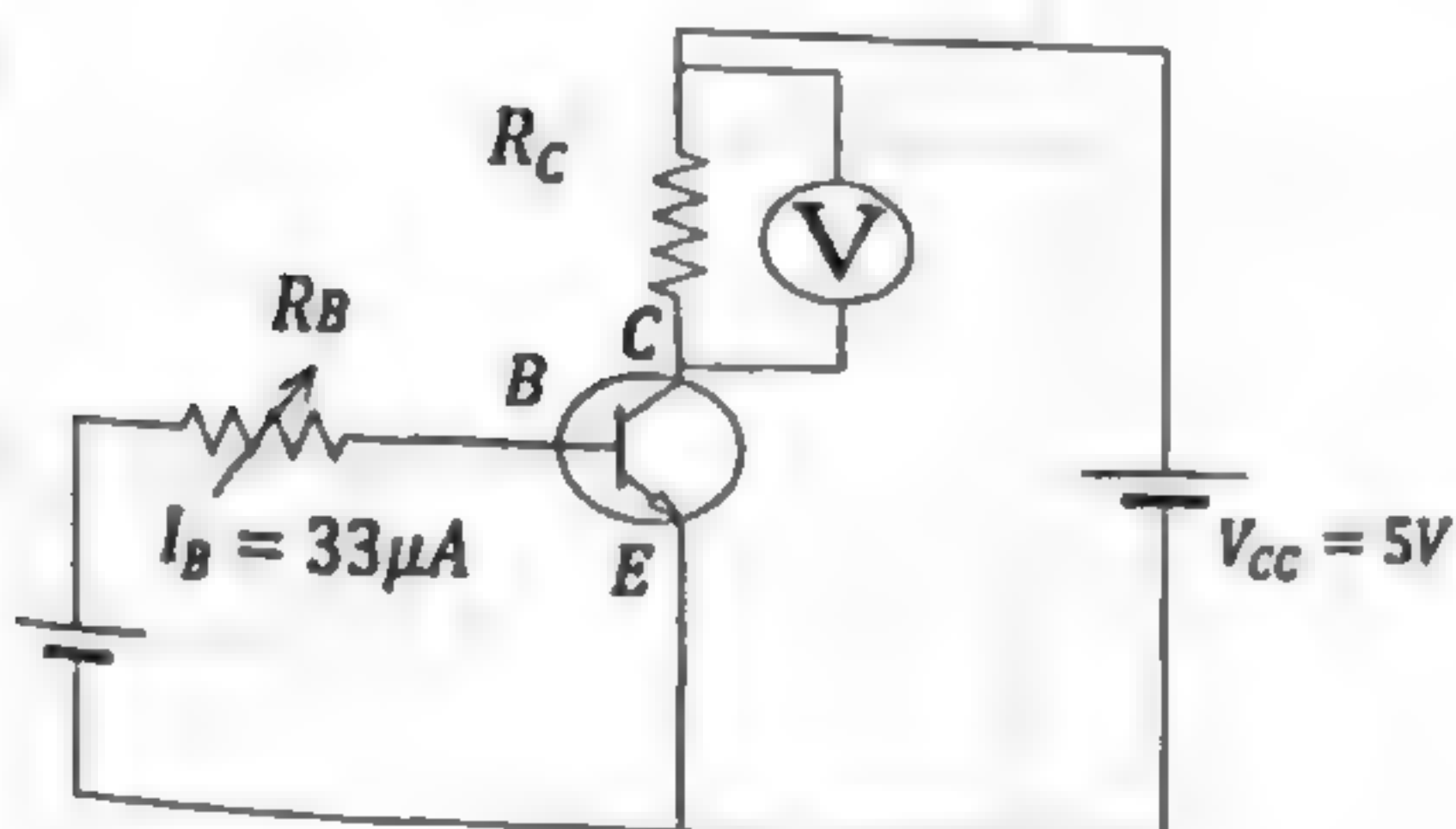
48) تمثل الدائرة المقابلة دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فإذا كان جهد الخرج (V_{CE}) يساوي 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعدة (R_B) تساوي 4000Ω، فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (R_C) تساوي تقريباً _____

Ⓐ $73.7 \times 10^2 \Omega$

Ⓑ $7.37 \times 10^2 \Omega$

Ⓒ $7370 \times 10^2 \Omega$

Ⓓ $0.737 \times 10^2 \Omega$



49) الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر، إذا كانت قراءة الفولتمتر 4.8 V وقيمة R_C هي 4.5KΩ فإن قيمة كل من α_e ، β_e تكون _____

α_e	β_e	
0.97	32.32	Ⓐ
0.95	33.67	Ⓑ
0.99	99	Ⓒ
0.75	3	Ⓓ

50) يستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين X, Y إذا علمت أن أبعاد الفيروس X تساوي 1nm بينما أبعاد الفيروس Y تساوي 4nm فإن النسبة بين فرق الجهد بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس X الي الفيروس Y تساوي _____

Ⓐ 8

Ⓑ 16

Ⓒ 2

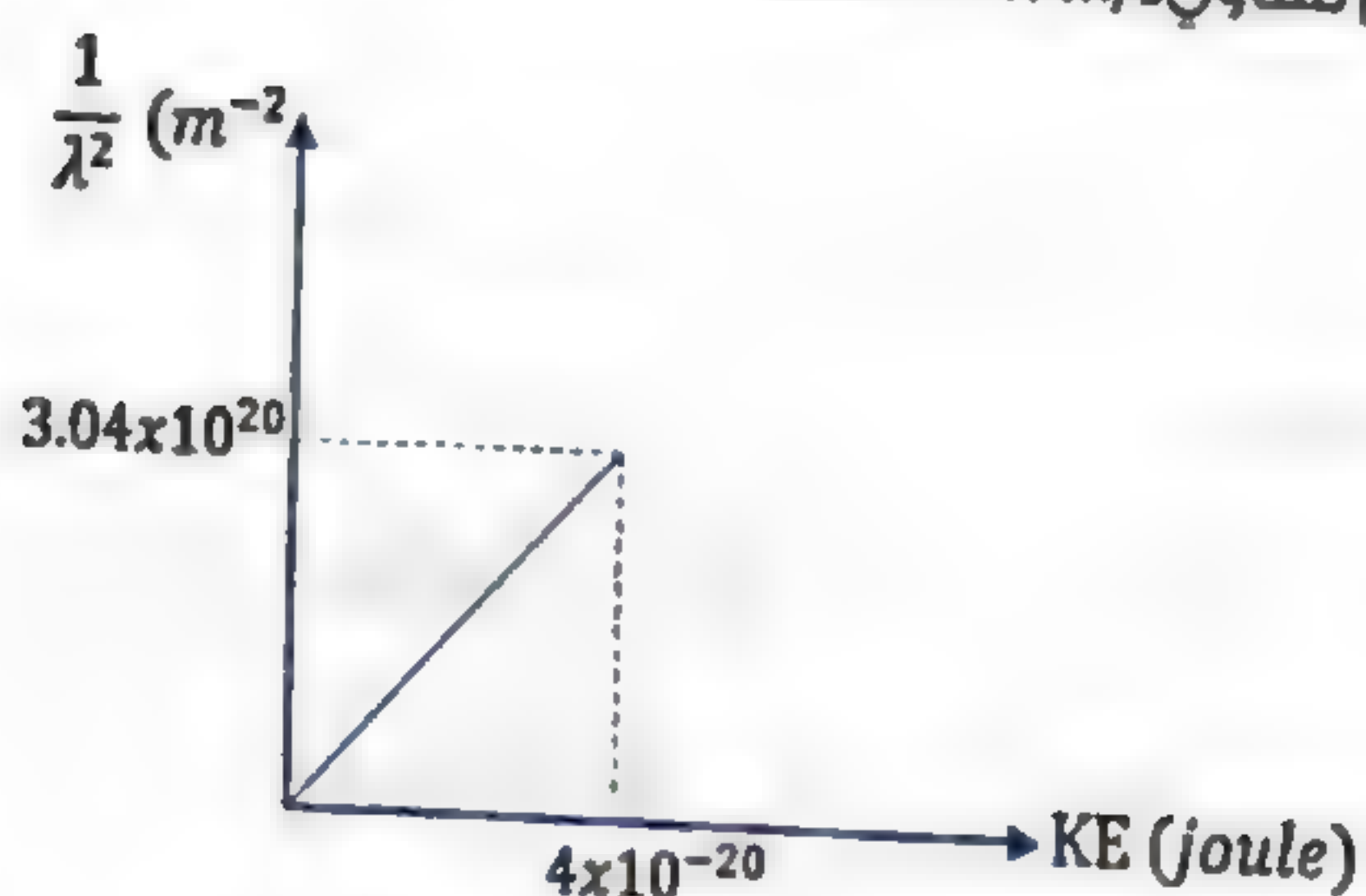
Ⓓ 4

امتحان دور اول 2021

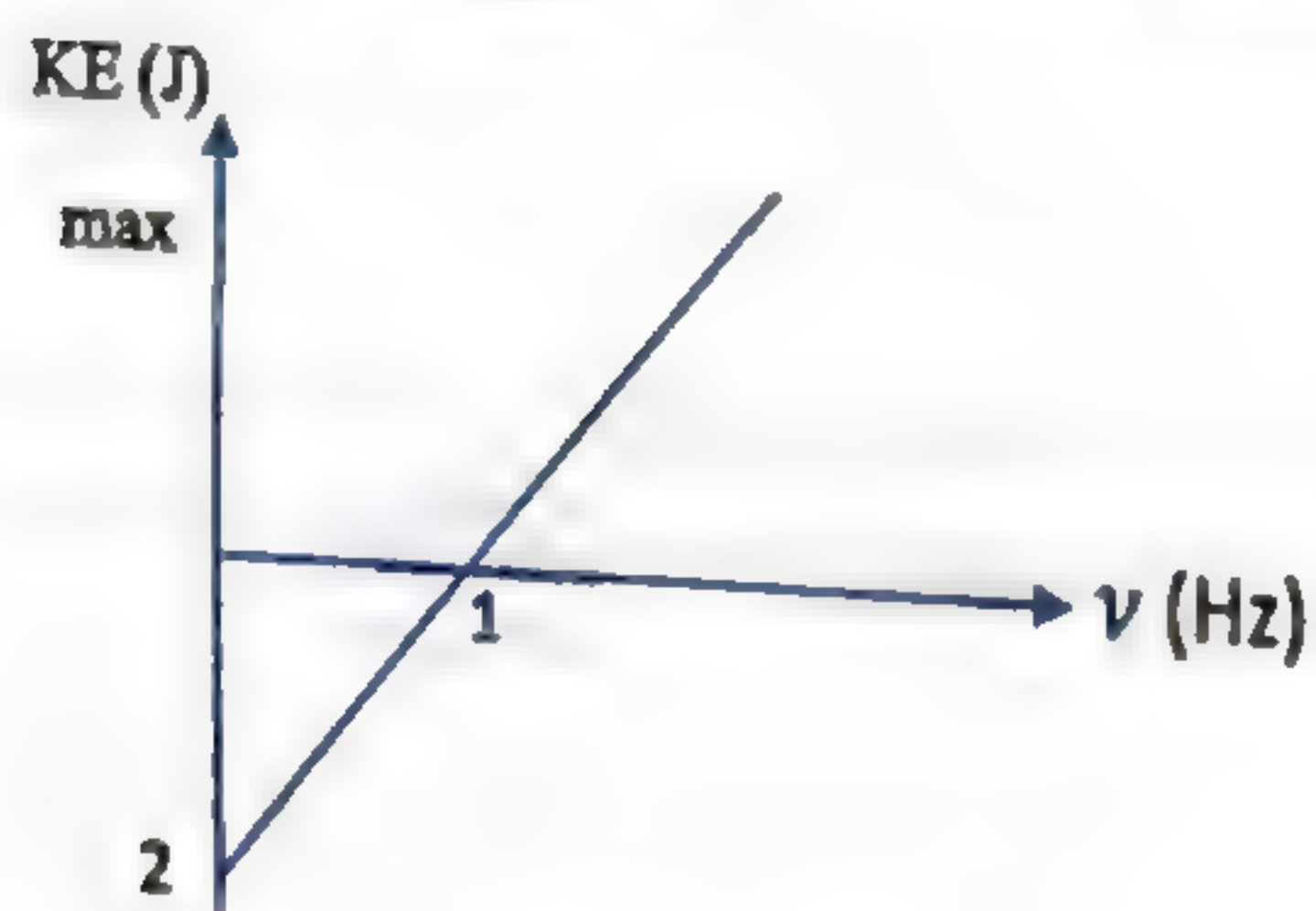
(1) في ظاهرة كومبتون، عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (V)، فإن:

الطول الموجي للفوتون المشتت	كتلة الإلكترون
يقل	لا تتغير
يقل	تقل
يزيد	لا تتغير
يقل	تزيد

(2) يتحرك جسم كتلته 140Kg بحيث يكون الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركته يساوي $1.8 \times 10^{-34} \text{ m}$ فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ فإن سرعة الجسم تساوي m/s



(3) الرسم البياني يمثل العلاقة بين مقلوب مربع الطول الموجي ($\frac{1}{\lambda^2}$) المصاحب لحركة جسم مع طاقة حركة هذا الجسم (K.E)، مستعينا بالرسم تكون كتلة الجسم المتحرك تساوي ... Kg



(4) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنطلقة من سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه، فتكون وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (1)، (2) هي.....

(5) في المجهر الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين الكاثود والأنود من 25KV الي 100KV فإن الطول الموجي المصاحب لحركة إشعاع الإلكترونات.....

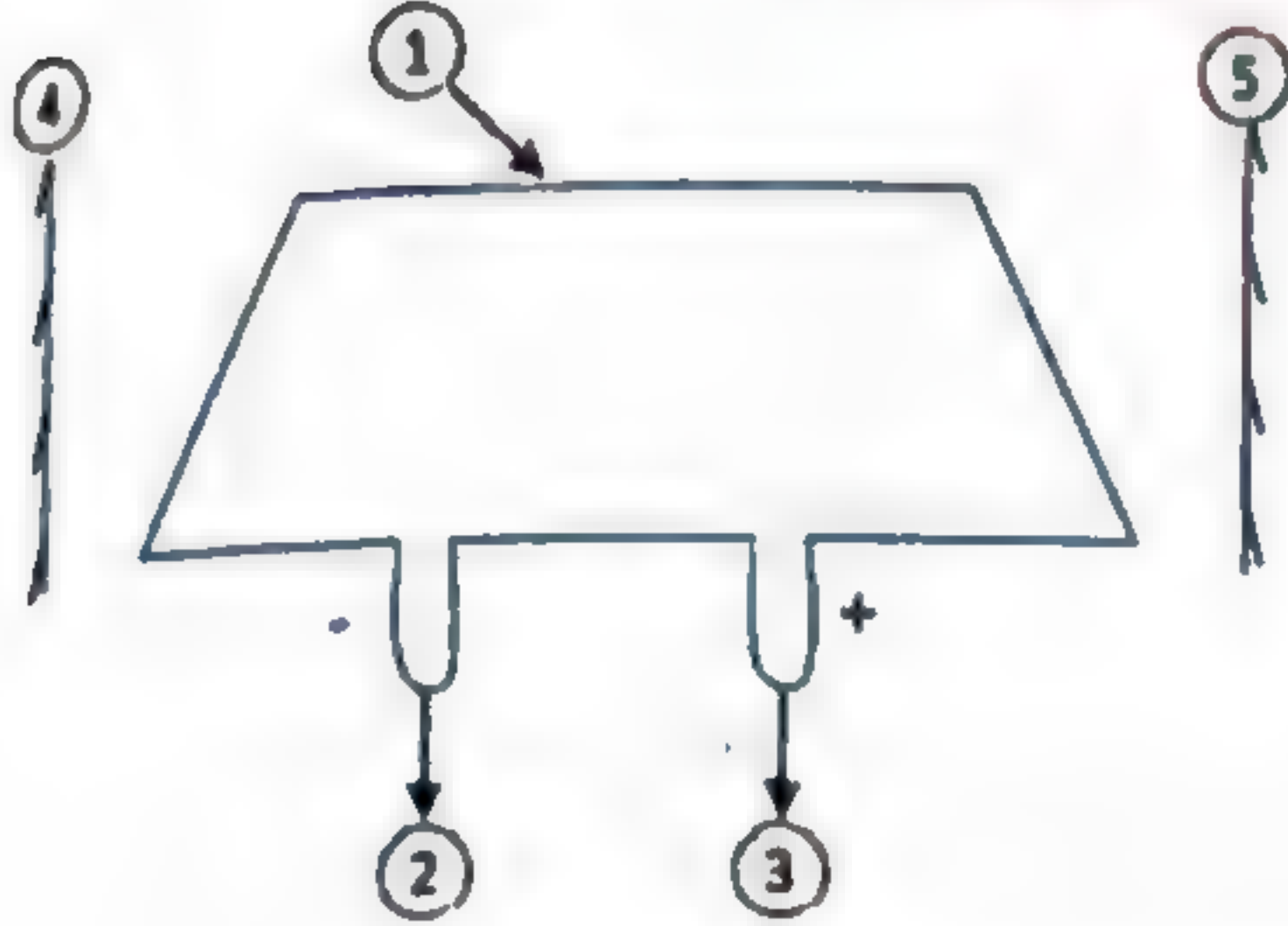
Ⓐ يزداد الي الضعف
Ⓑ يزداد أربع مرات

Ⓐ يقل الي النصف
Ⓑ يقل الي الربع

(6) حزمة أشعة ليزر قطرها 0.2cm وشدتها الضوئية (I) عند مصدرها ، فإن شدتها وقطرها علي بعد 12m من المصدر.....

Ⓐ لا يتغير كل من القطر والشدّة
Ⓑ يقل كل من القطر والشدّة
Ⓒ يزيد كل من القطر والشدّة
Ⓓ يزيد القطر بينما تقل الشدّة

Ⓐ لا يتغير كل من القطر والشدّة
Ⓑ يقل كل من القطر والشدّة
Ⓒ يزيد كل من القطر والشدّة
Ⓓ يزيد القطر بينما تقل الشدّة

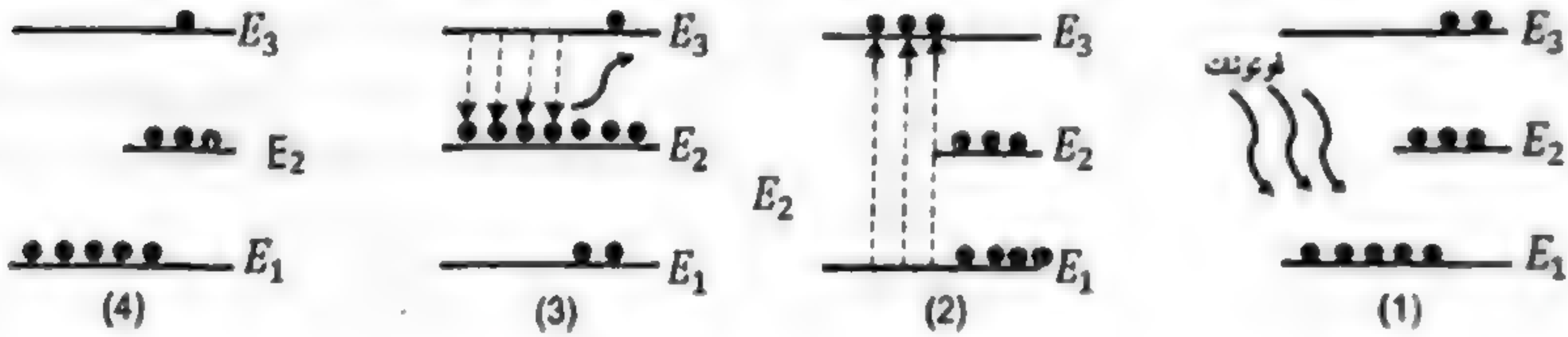


(7) بين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne-He) مكوناته 1، 2، 3، 4، 5 أي اختيار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر؟

Ⓐ 4 و 5
Ⓑ 3 و 5

Ⓐ 1 و 2
Ⓑ 1 و 4

(8) لديك أربعة أشكال تمثل مراحل إنتاج الليزر، رأي من الأشكال يمثل عملية الإسكان المعكوس؟



Ⓐ (3)

Ⓑ (1)

Ⓒ (4)

Ⓓ (2)

(9) إذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في بلورة الجيرمانيوم اللقية في حالة الاتزان الديناميكي الحراري تساوي $(2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3})$ ، فإن تركيز الفجوات المتوقع.....

Ⓐ يساوي $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$
Ⓑ يساوي صفرا

Ⓐ أكبر من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$
Ⓑ أقل من $2 \times 10^8 \text{ cm}^{-3}$

(10) عند استخدام ترانزستور npn كمكبر للتيار ، فإذا كان تيار القاعدة يساوي 1mA وكانت نسبة تكبير التيار (β_e) تساوي 200 فإن تيار المجمع يساوي.....

Ⓐ 20A

Ⓑ 0.2A

Ⓒ 2A

Ⓓ 0.02A

(11) ملفان دائريان (1)، (2) مساحة مقطعهما A_1 ، A_2 علي الترتيب لهما نفس عدد اللفات ووضعا في فيض مغناطيسي عمودي علي مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق دك المستحثه بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة بالملف (2) فإن.....

Ⓐ $A_1 = \frac{1}{4} A_2$

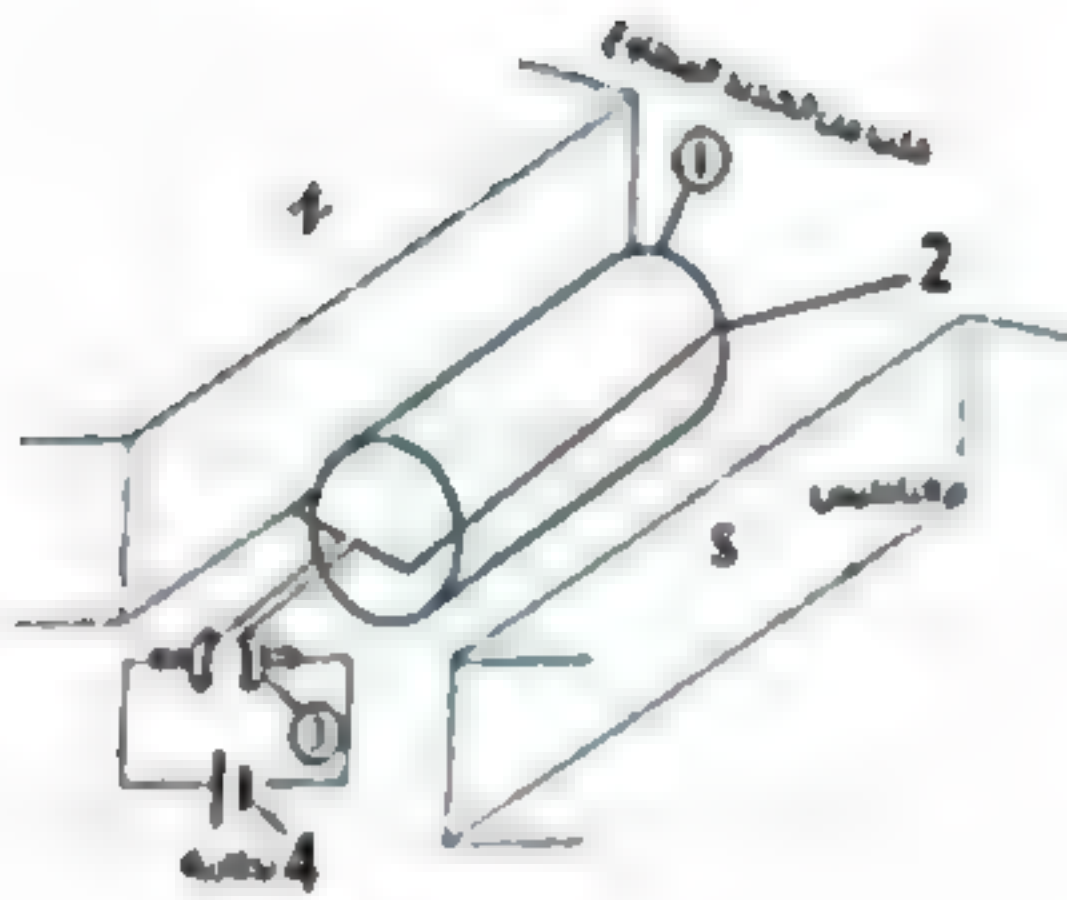
Ⓑ $A_1 = \frac{1}{2} A_2$

Ⓒ $A_1 = 4 A_2$

Ⓓ $A_1 = 2 A_2$

(12) وصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له $1V$ وعندما لم توصيل الجلفانومتر بمضاعف جهد R_{m_2} كانت أقصى قراءة للفلولاميتر $18V$ فكانت قيمة $R_{m_2} \dots \Omega$

9000 Ⓐ 8950 Ⓑ 9050 Ⓒ 9500 Ⓓ



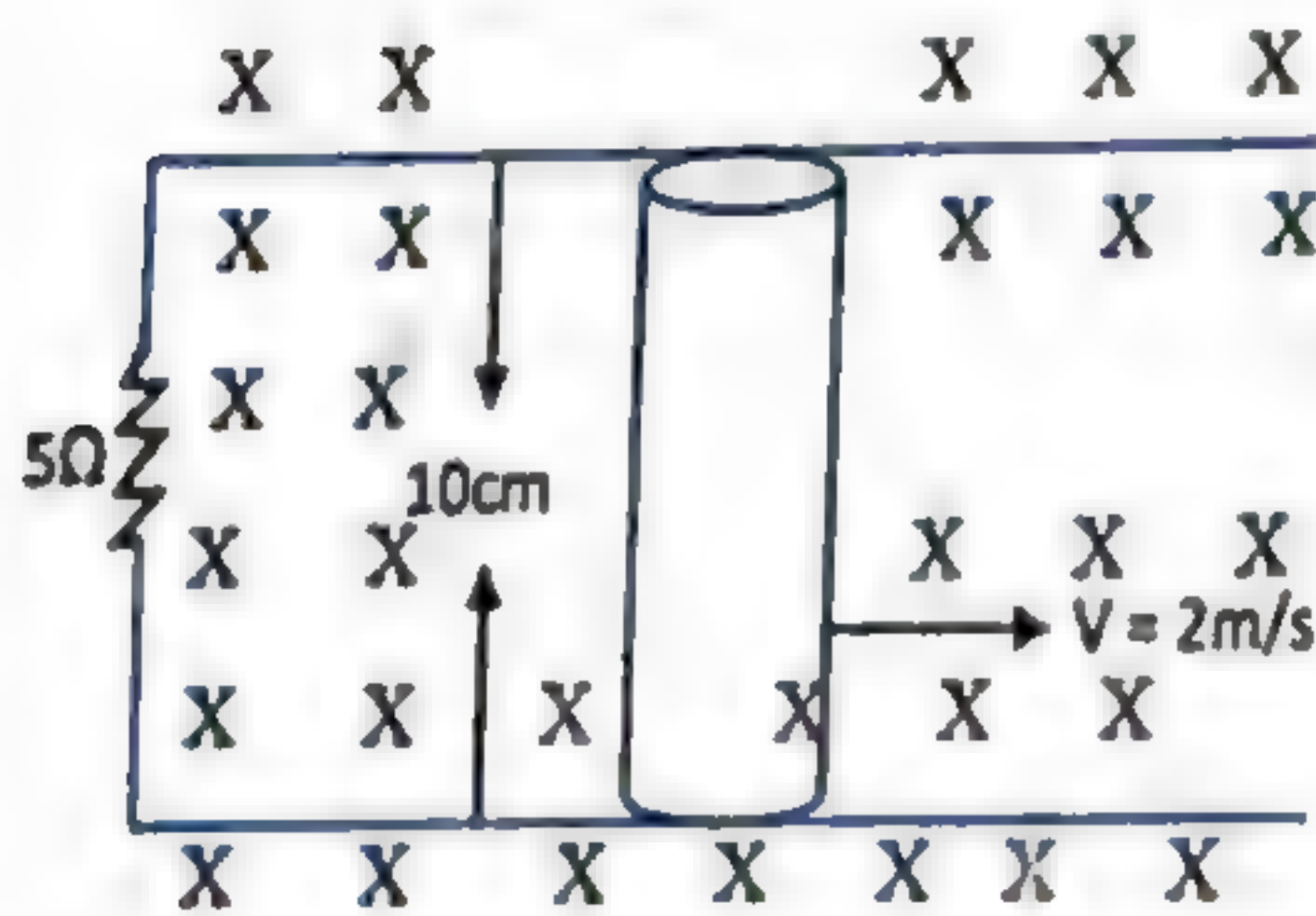
(13) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في القلب المصنوع من الحديد المطاوع.....

Ⓐ يستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين.

Ⓑ يستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم إلى شرائح معزولة.

Ⓒ يستبدل الجزء رقم (4) ببطارية (emf) قيمتها أعلى.

Ⓓ يستبدل الجزء رقم (2) بعدة ملفات بيلها إوابا صغيرة.



(14) الرسم المقابل يمثل حركة سلك عمودي على مجال مغناطيسي كثافته فيضيه $0.2T$ مستخدماً البيانات على الرسم تكون شدة التيار المار في المقاومة تساوي.....

2 mA Ⓐ 8 mA Ⓑ 6 mA Ⓒ 4 mA Ⓓ

(15) يمثل الشكل المقابل سلكاً مستقيماً (أ) موضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة للخارج. فلنكن تولد قوة دافعة مستحثة في السلك مستحث بحيث يكون الجهد الكهربائي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربائي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك الي.....

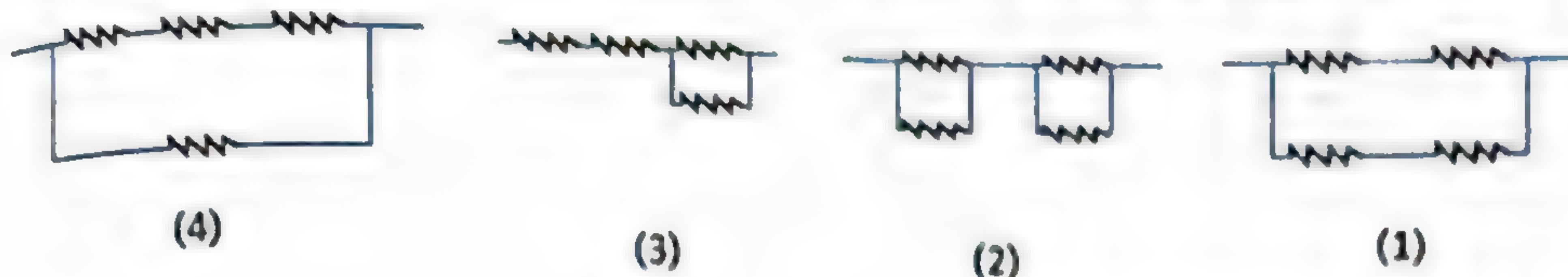


Ⓐ أسفل الصفحة Ⓑ أعلى الصفحة Ⓒ يمين الصفحة Ⓓ يسار الصفحة

(16) ديانامو كهربائي بسيط مساحة وجه ملفه $0.02m^2$ وبدأ الدوران من الوضع العمودي على مجال مغناطيسي كثافته فيضيه $0.1T$ بمعدل 50 دورة في الثانية، فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة، فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوي.....

20v Ⓐ 30v Ⓑ 40v Ⓒ 10v Ⓓ

(17) أربع مقاومات متساوية وصلب معا كما بالشكل الموضحة.



أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة؟
4 Ⓐ 1 Ⓑ

3 Ⓒ

2 Ⓓ

(18) أي الشكل التالية تعبر عن طيف الانبعاث



4 Ⓐ

3 Ⓑ

1 Ⓒ

2 Ⓓ

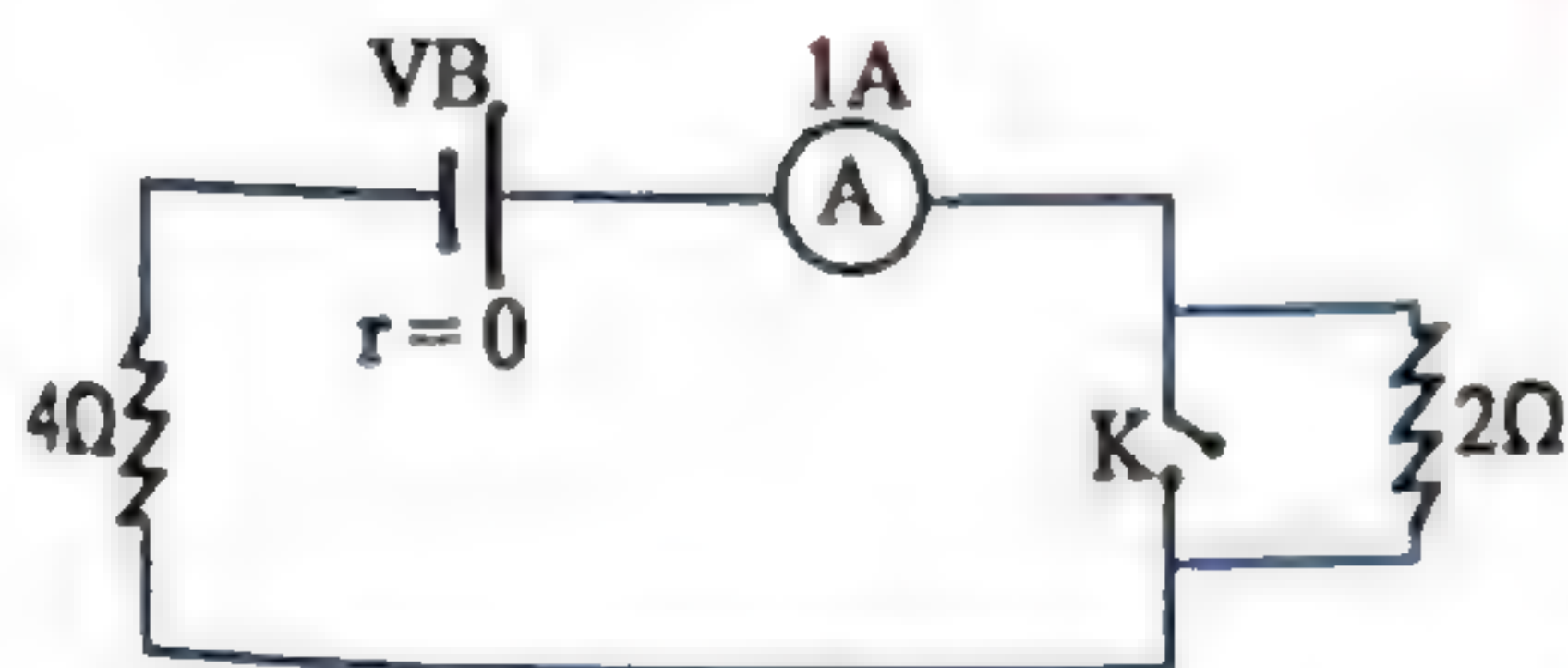
(19) سلك مستقيم صنع منه ملف دائري عدد لفاته (N) ويمر به تيار (I) مكونا فيضا مغناطيسيا كثافته (B) عند مركز الملف فاذا أعيد تشكيل نفس السلك لملف دائري آخر عدد لفاته $\frac{2N}{3}$ مع مرور نفس شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف تصبح.....

$\frac{4}{9}B$ Ⓐ

$\frac{1}{9}B$ Ⓑ

$\frac{2}{9}B$ Ⓒ

$\frac{2}{3}B$ Ⓓ



(20) في الحالة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (K) فلنصبح قراءة الأميتر.....

1.5A Ⓐ
0.75A Ⓑ

0.5A Ⓒ
2A Ⓓ

(21) ملف مستطيل عدد لفاته 2 لعه وطوله 10cm وعرضه 2cm يمر به تيار كهربائي 2A ، وموضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T ، فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف عندما تكون الزاوية بين الملف واتجاه خطوط الفيض 60° يساوي..... N.m

16×10^{-4} Ⓐ

8×10^{-3} Ⓑ

$8\sqrt{3} \times 10^{-3}$ Ⓒ

16×10^{-3} Ⓓ



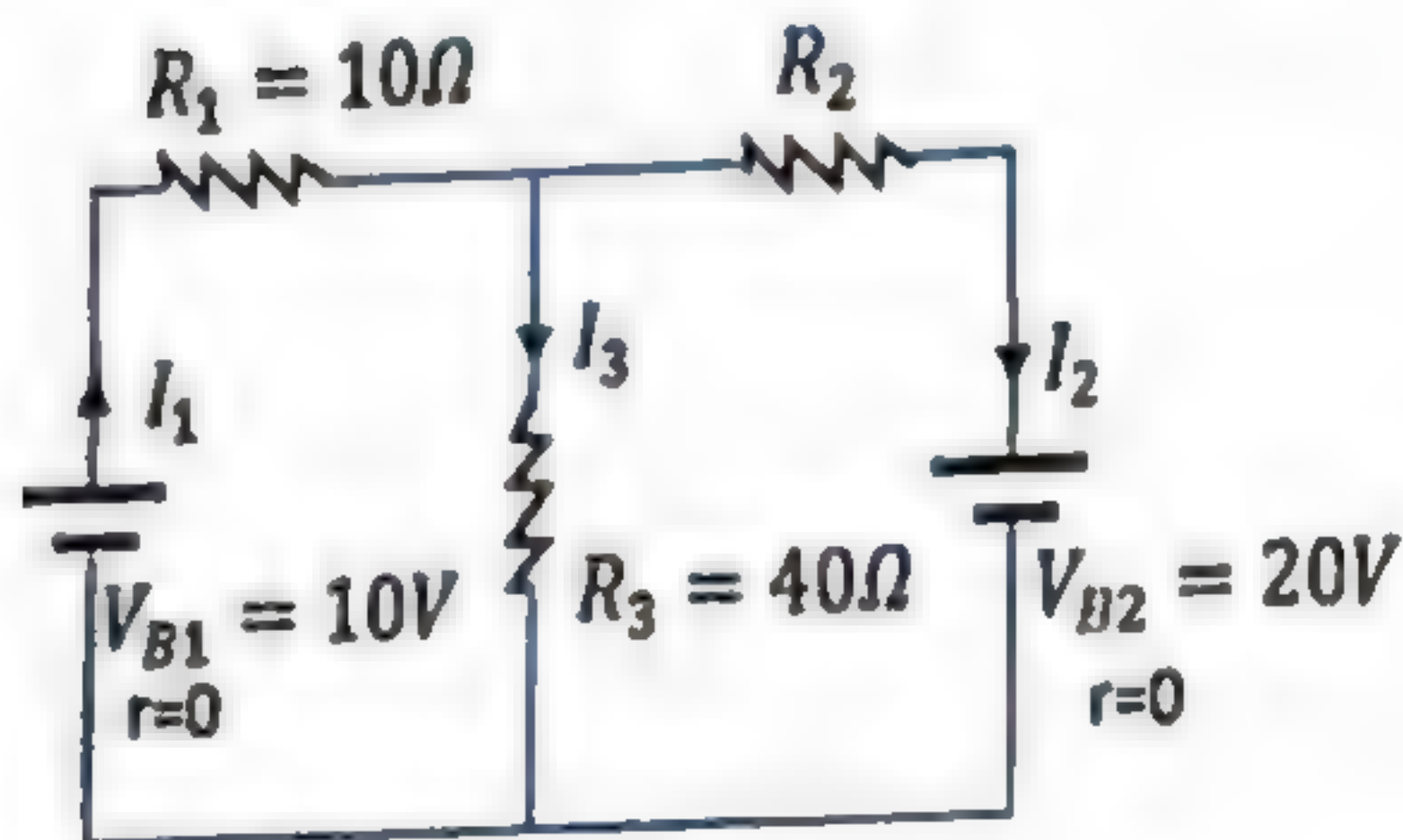
(22) الشكل المقابل يمثل قراءة الجلفالوميتر داخل جهاز الأوميتز ، وعند توصيل مقاومة (R) بين طرفي الأوميتز فالحرف المؤشر الي $\frac{1}{3} I_0$ ، فتكون مقاومة جهاز الأوميتز تساوي.....

$$3R \odot$$

$$2R \odot$$

$$R \odot$$

$$0.5R \odot$$



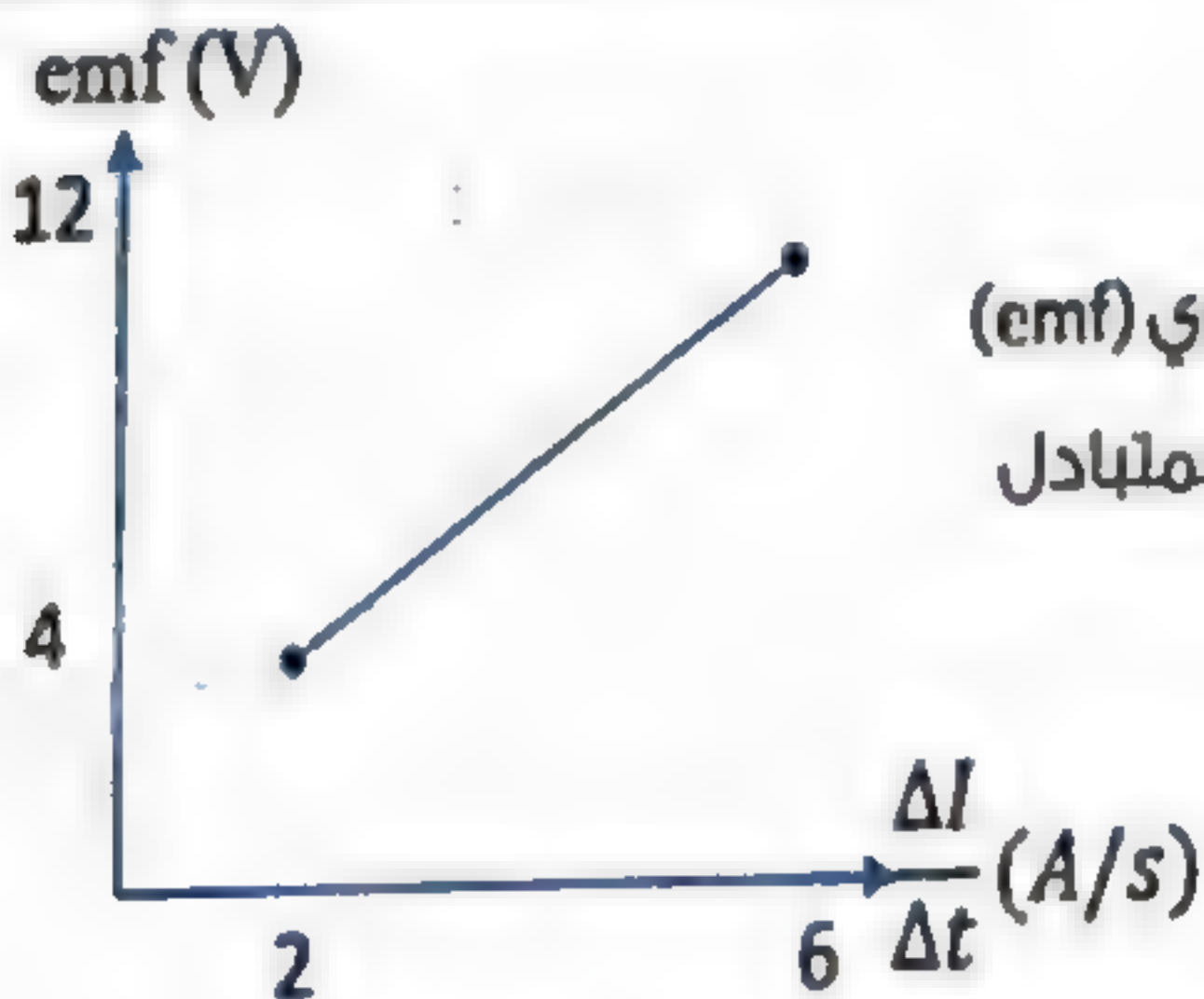
(23) في الدائرة الكهربائية الموضحة إذا كان $(I_3 = -2I_1)$ ، فإن قيمة التيار الكهربائي المار في المقاومة R_3 تساوي.....

$$\frac{4}{7} A \odot$$

$$\frac{2}{7} A \odot$$

$$\frac{3}{7} A \odot$$

$$1A \odot$$



(24) الشكل التالي يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ ، فيكون معامل الحث المتبادل بينهما.....

$$2H \odot$$

$$0.5H \odot$$

$$6H \odot$$

$$1.6H \odot$$

(25) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهمة المقاومة الأومية وصلت معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi} Hz$ ، كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معا علي التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف.....

$$0.4H \odot$$

$$0.3H \odot$$

$$0.2H \odot$$

$$0.1H \odot$$

(26) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA وكان $(\alpha_e) = 0.97$ فإن تيار المجمع =.....

$$50.67mA \odot$$

$$10mA \odot$$

$$64.67mA \odot$$

$$1.97mA \odot$$

(27) ملفان (X) و (Y) ، مساحة مقطع الملف (x) تساوي ضعف مساحة مقطع الملف (Y) ، موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض (B) بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي علي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي. فعند عكس اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن قدره 2ms كانت

$$\text{النسبة بين } \frac{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف x}}{\text{متوسط القوة الكهربائية المستحثة بالملف y}} = \frac{3}{1} \text{ ، فإن النسبة بين } \frac{\text{عدد لفات الملف x}}{\text{عدد لفات الملف y}} = \dots\dots\dots$$

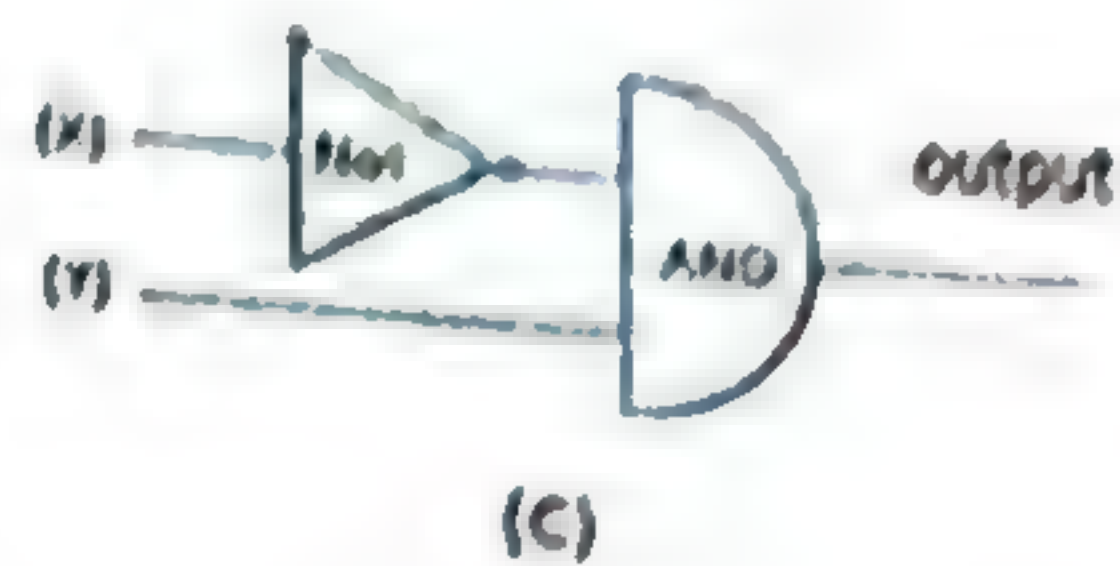
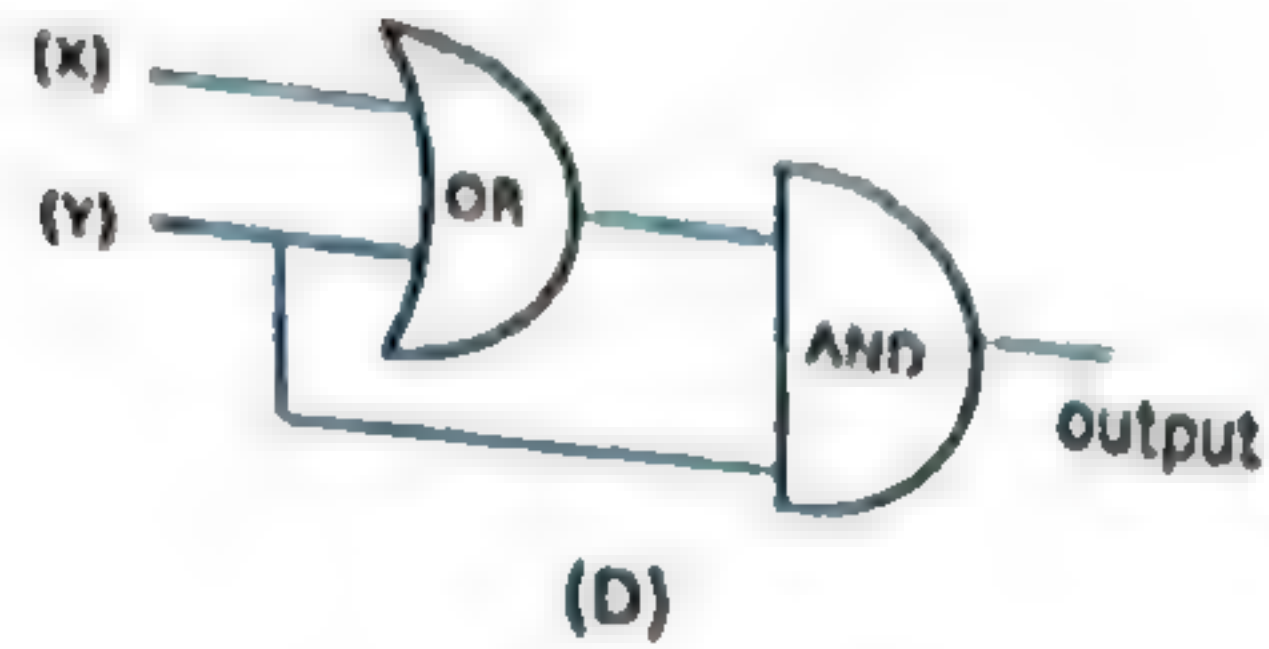
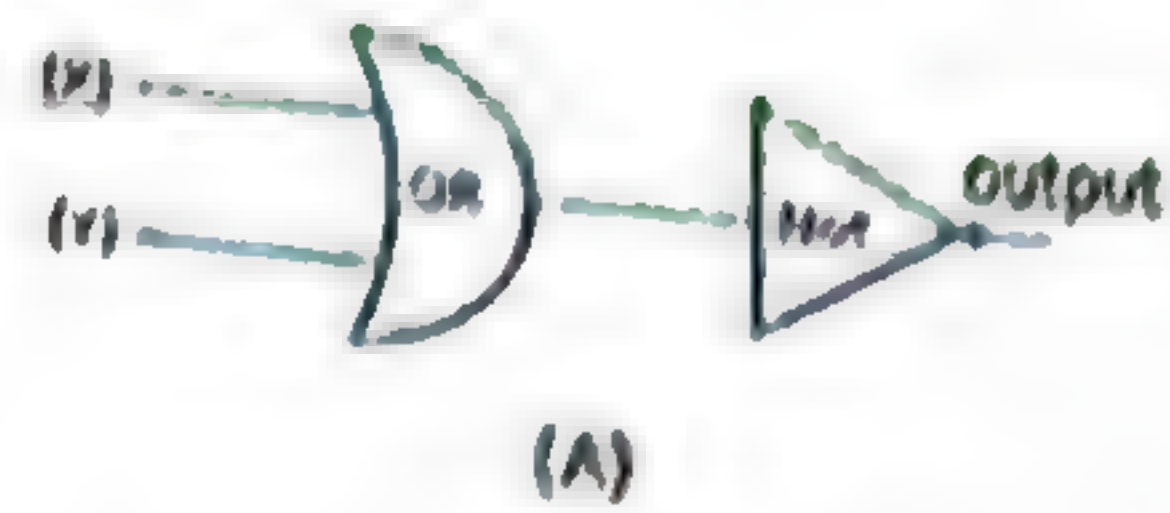
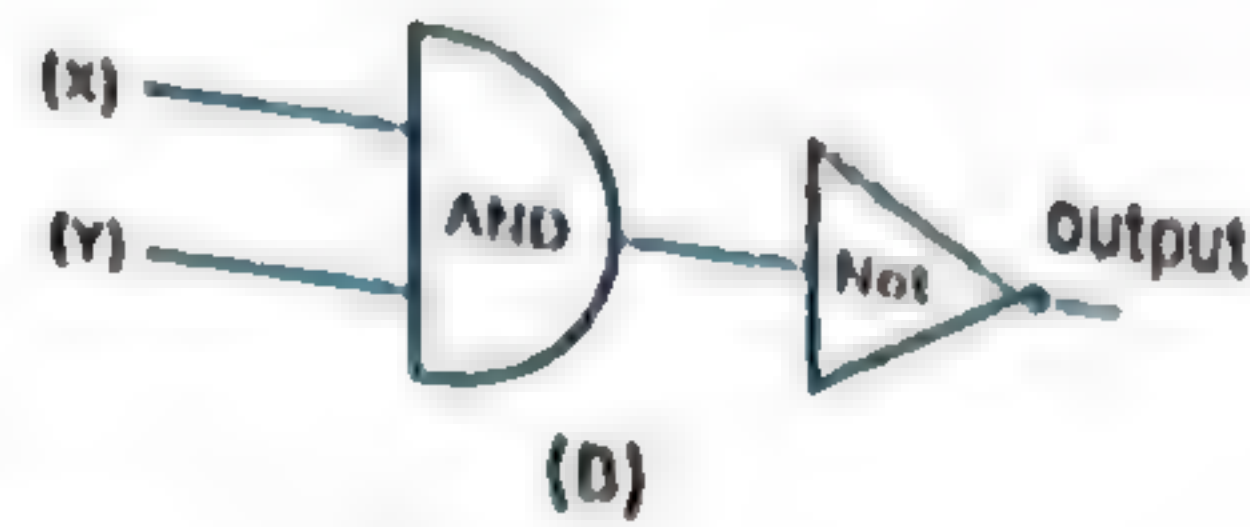
$$\frac{4}{3} \odot$$

$$\frac{3}{2} \odot$$

$$\frac{2}{3} \odot$$

$$\frac{3}{4} \odot$$

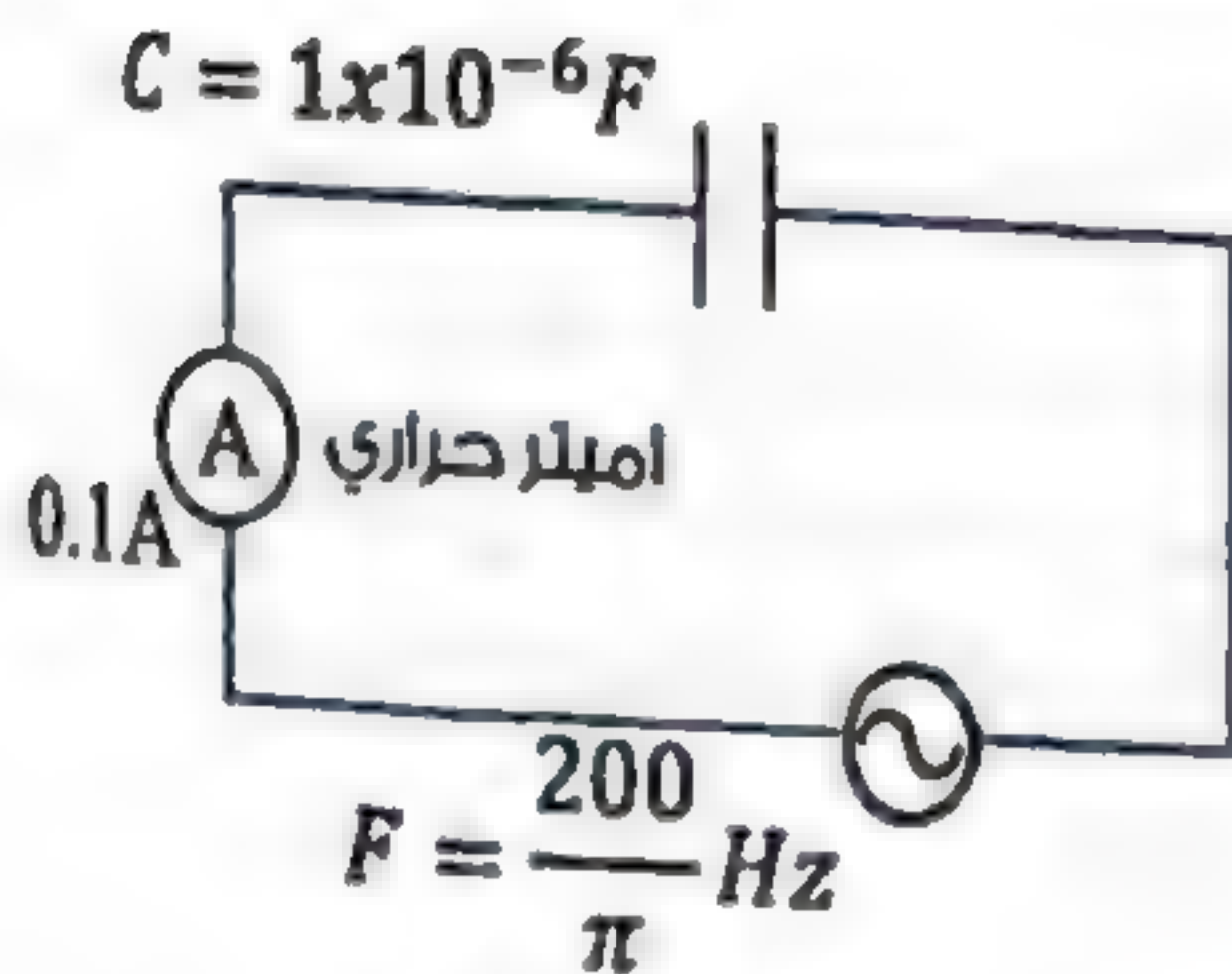
(28)



In put		Output
X	Y	
1	0	1

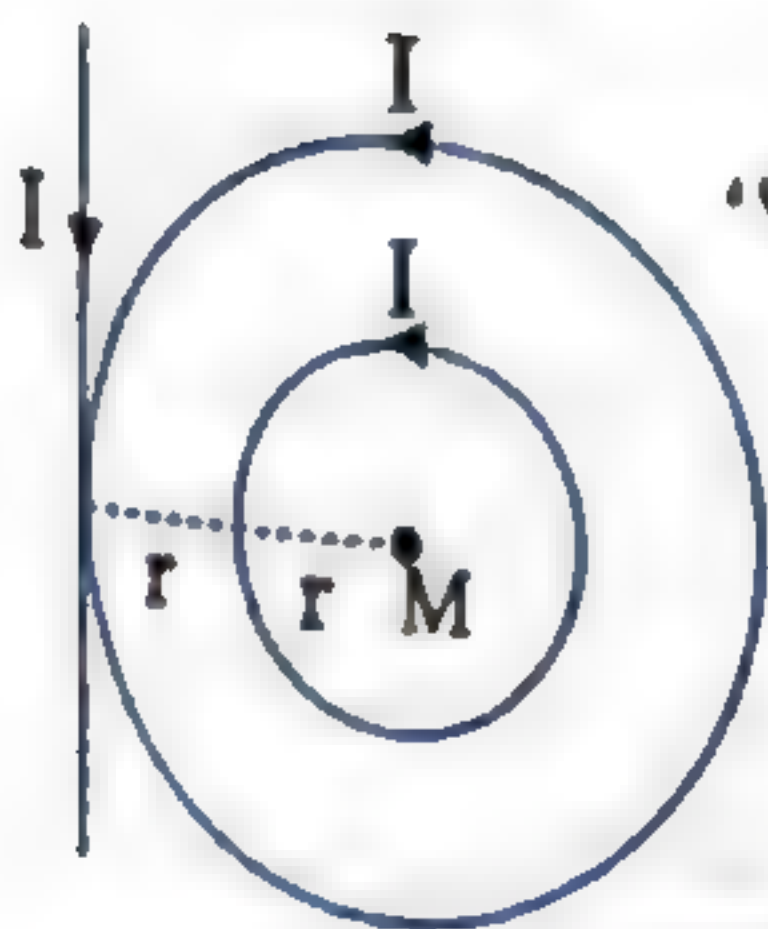
أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل والخرج المبين في الجدول

(A) ① (B) ② (C) ③ (D) ④



(29) الشكل يعبر عن دائرة كهربائية تحتوي على أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية ومخزن ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فلكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي.....

2500V ① 25V ② 250V ③ 2.5V ④

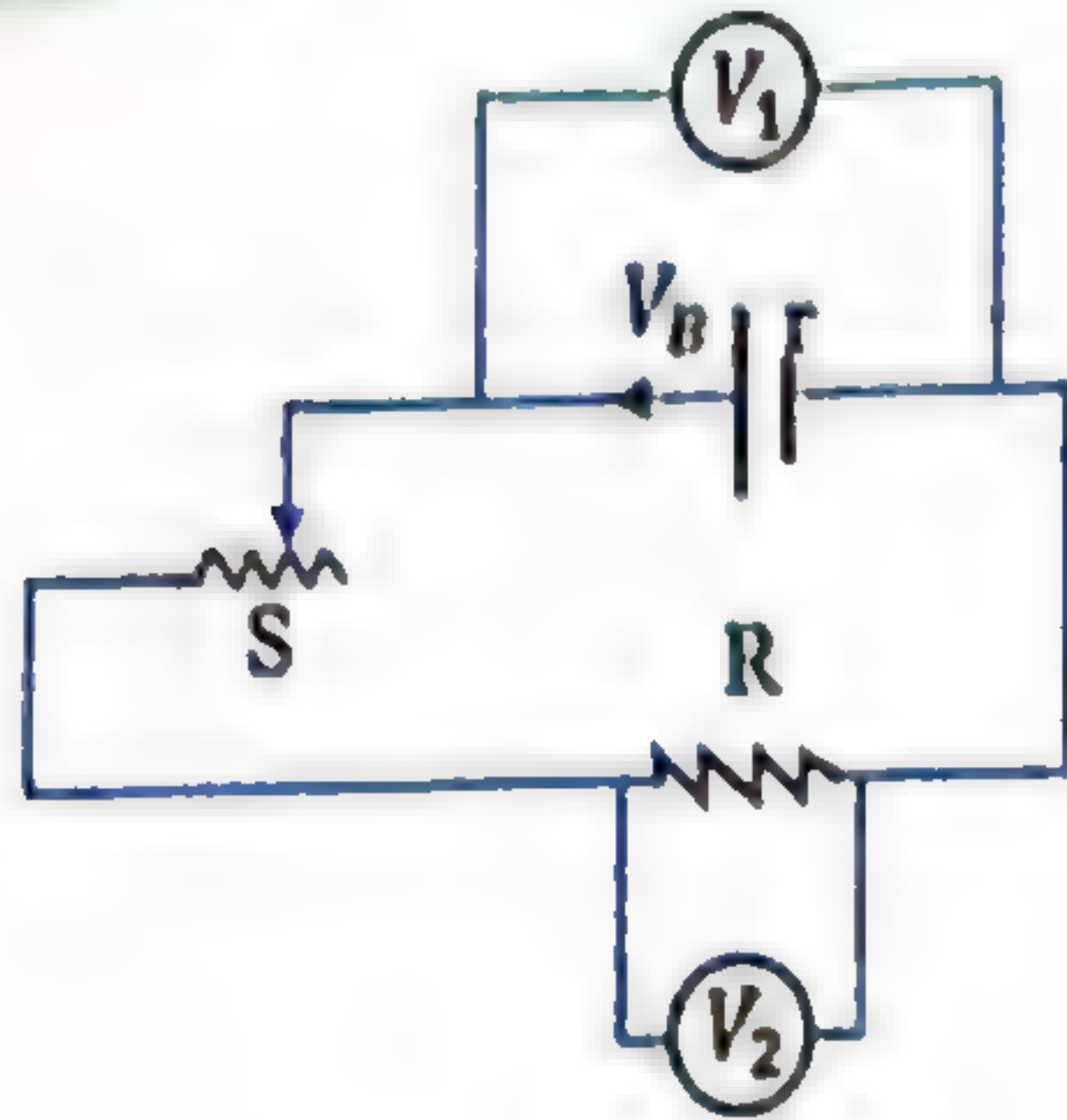


(30) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (m) وسلك مستقيم، موضوعة جميعها في نفس المستوي، ويمر بكل منهما تيار كهربائي (I) كما هو موضح بالشكل، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز (m) والناتج عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه بالعلاقة.....

$\frac{0.42 \mu I}{r}$ ① $\frac{0.54 \mu I}{r}$ ② $\frac{0.67 \mu I}{r}$ ③ $\frac{0.83 \mu I}{r}$ ④

(31) سلكان من نفس المادة، إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثاني، ومقاومة السلك الثاني هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول، لذلك فإن طول السلك الثاني طول السلك الأول.

$\frac{12}{1}$ ① $\frac{36}{1}$ ② $\frac{4}{1}$ ③ $\frac{4}{1}$ ④



(32) من الدائرة التي أمامك، النسبة بين $\frac{V_1}{V_2} = \dots\dots\dots$

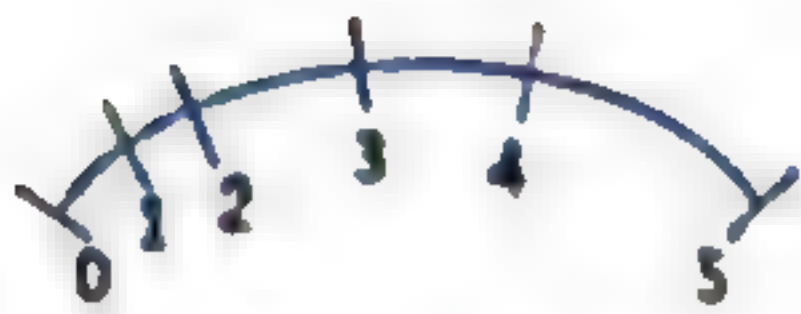
$$\frac{V_R - Ir}{IR} \text{ (أ)}$$

$$\frac{IR - Ir}{V_2 - V_R} \text{ (ب)}$$

$$\frac{IR}{V_R + V_2} \text{ (ج)}$$

$$\frac{V_R + Ir}{IR} \text{ (د)}$$

(33) قام الطالب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري.



الطالب (د)



الطالب (ج)



الطالب (ب)



الطالب (أ)

- من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة؟

Ⓐ الطالب (أ)

Ⓑ الطالب (ب)

Ⓒ الطالب (د)

Ⓓ الطالب (ج)

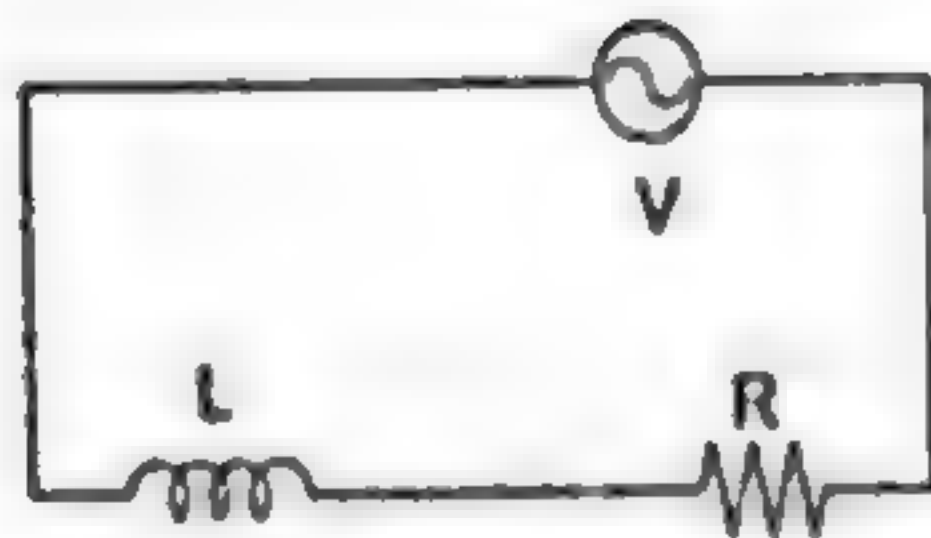
(34) في الدائرة المهتزة، ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتي للملف لزيادة تردد التيار المار بها الي الضعف؟

Ⓐ زيادتها الي أربعة أمثال

Ⓑ زيادتها الي الضعف

Ⓒ إنقاصها الي الربع

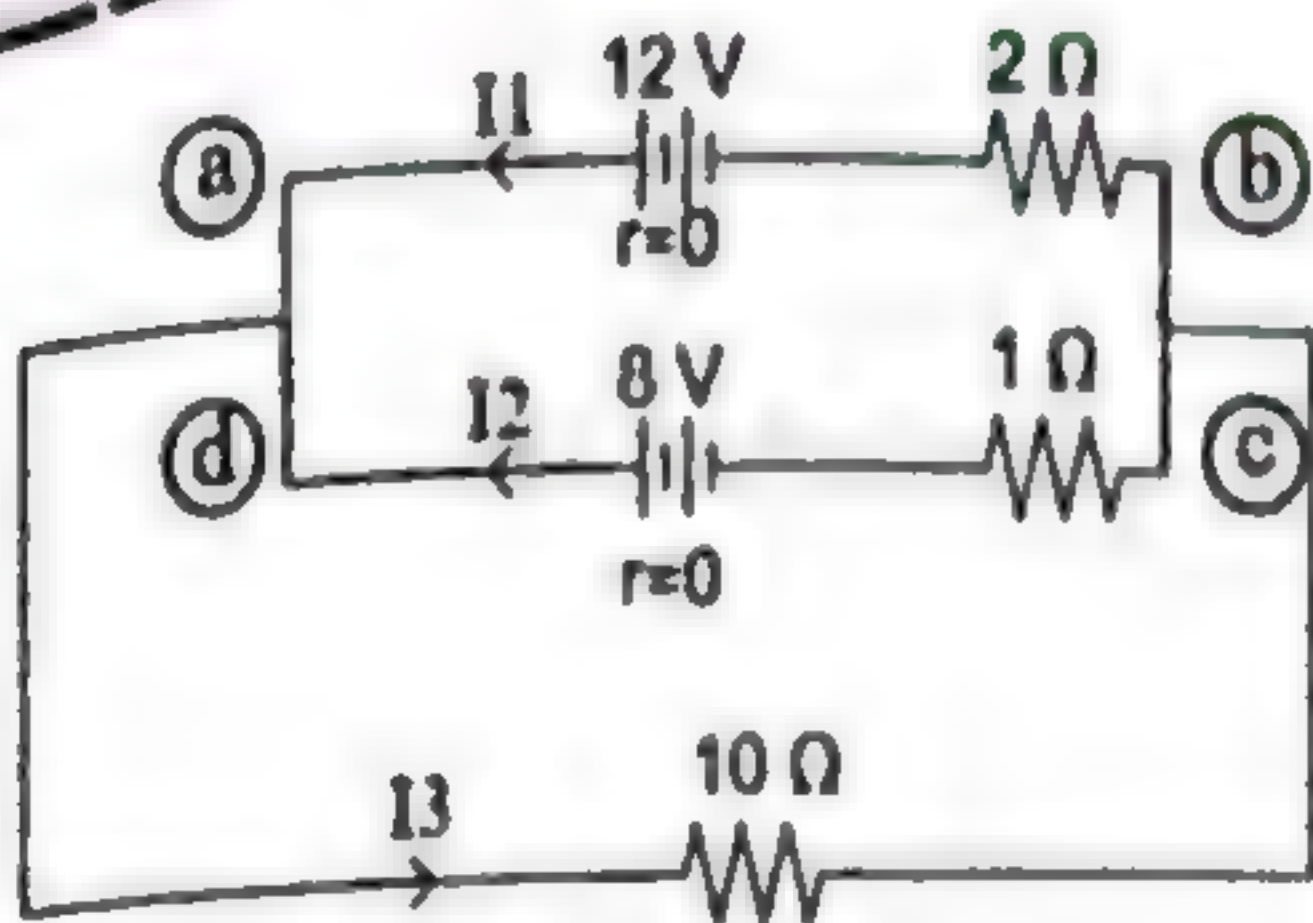
Ⓓ إنقاصها الي النصف



ملف حث
معمل المقاومة

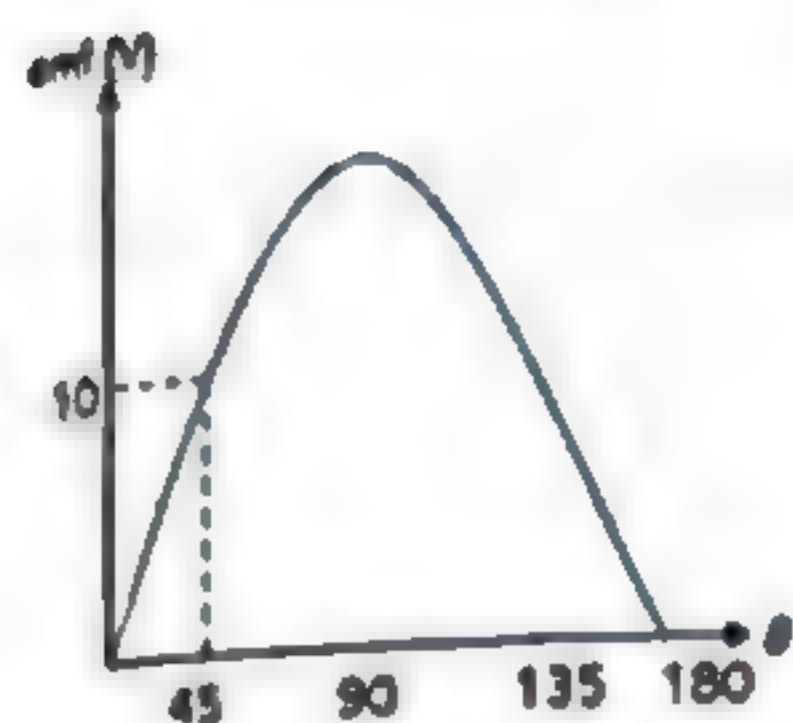
(35) في الدائرة الكهربائية الموضحة، عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن.....

Ⓐ	المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)
Ⓑ	المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)
Ⓒ	المفاعلة الحثية للملف (تقل)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تقل)
Ⓓ	المفاعلة الحثية للملف (تزيد)	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (تزيد)



36) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانون كيرشوف علي المسار المغلق (adcba) كما يلي

$$\begin{aligned} 2I_1 + I_2 + 4 &= 0 \text{ ①} \\ 2I_1 - I_2 - 20 &= 0 \text{ ②} \\ 2I_1 - I_2 + 4 &= 0 \text{ ③} \\ 3I_1 - I_3 - 4 &= 0 \text{ ④} \end{aligned}$$



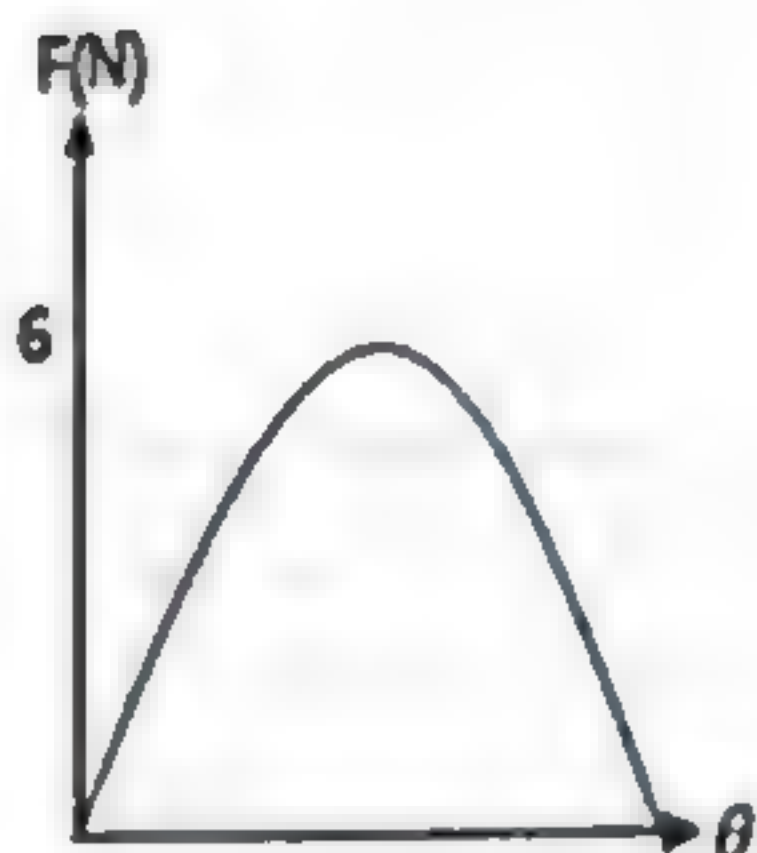
37) يمثل الشكل التالي تغير قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في ديانامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف واتجاه الفيض المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة لكهربية المستحثة في ملف الدينامو خلال $\frac{1}{3}$ دورة من بداية دوران الملف يساوي

$$10.132V \text{ ①}$$

$$3.002V \text{ ②}$$

$$9.006V \text{ ③}$$

$$6.365V \text{ ④}$$



38) الرسم التالي المقابل، يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية F المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربى موضوع في مجال مغناطيسى كثافة الفيض (B) ، والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسى والسلك (θ) ، فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي

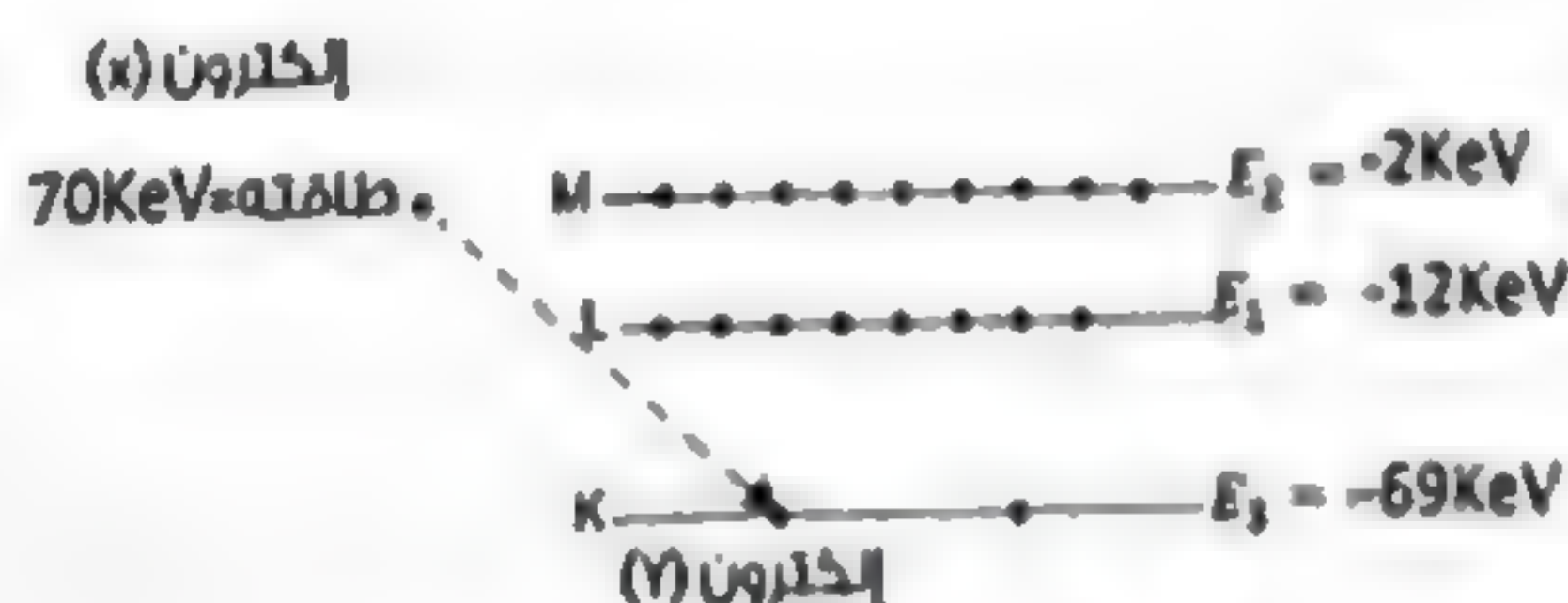
$$60^\circ \text{ ①}$$

$$45^\circ \text{ ②}$$

$$30^\circ \text{ ③}$$

$$120^\circ \text{ ④}$$

39) يوضح الشكل التخطيطي بعضاً من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة كولنج ، أدى الي اصطدام الإلكترون (X) بالإلكترون (Y) الي طرد الإلكترون (Y) خارج الذرة فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج ؟

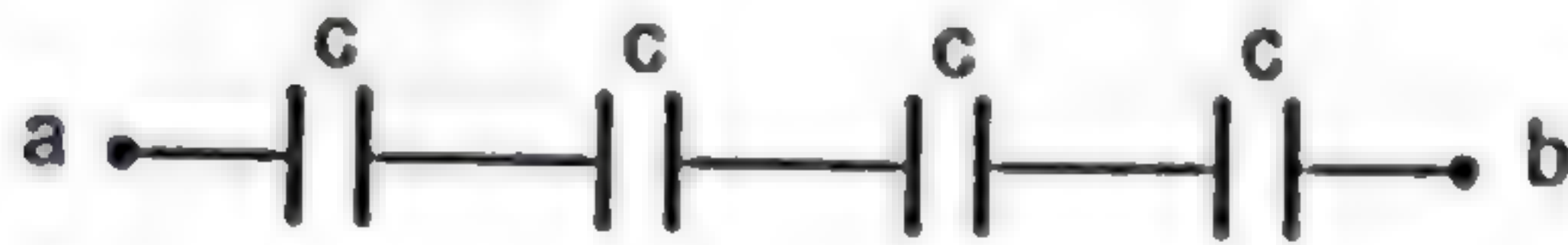


$$\begin{aligned} 68 \text{ KeV} , 14 \text{ KeV} \text{ ①} \\ 57 \text{ KeV} , 67 \text{ KeV} \text{ ②} \end{aligned}$$

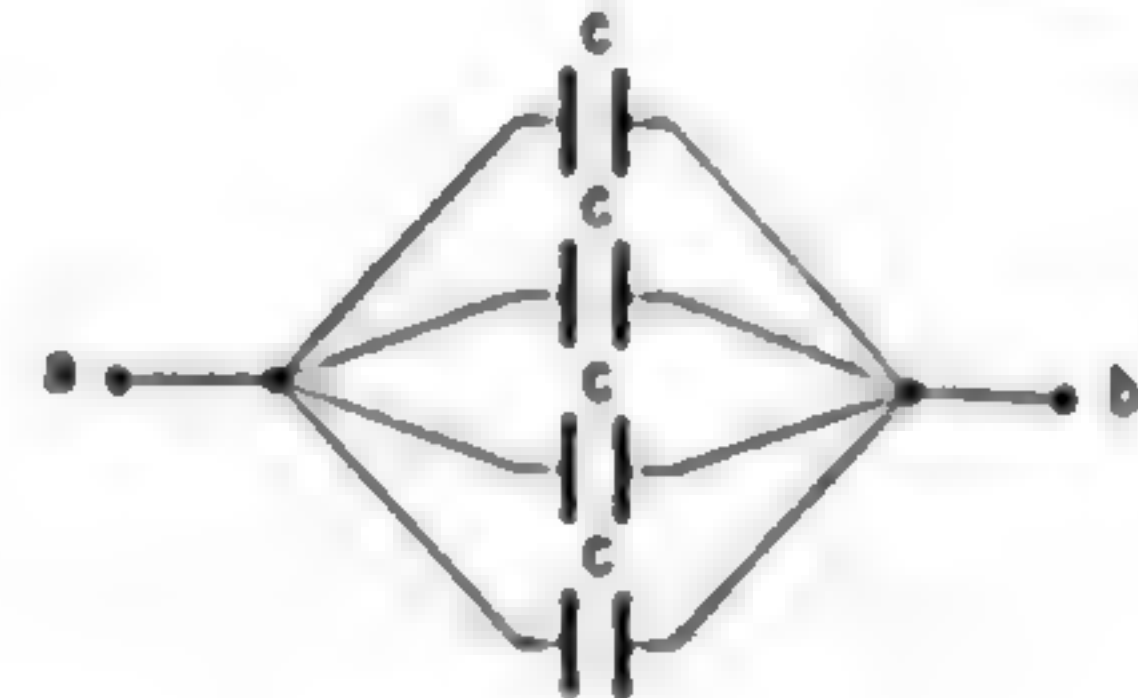
$$\begin{aligned} 70 \text{ KeV} , 69 \text{ KeV} \text{ ③} \\ 72 \text{ KeV} , 1 \text{ KeV} \text{ ④} \end{aligned}$$



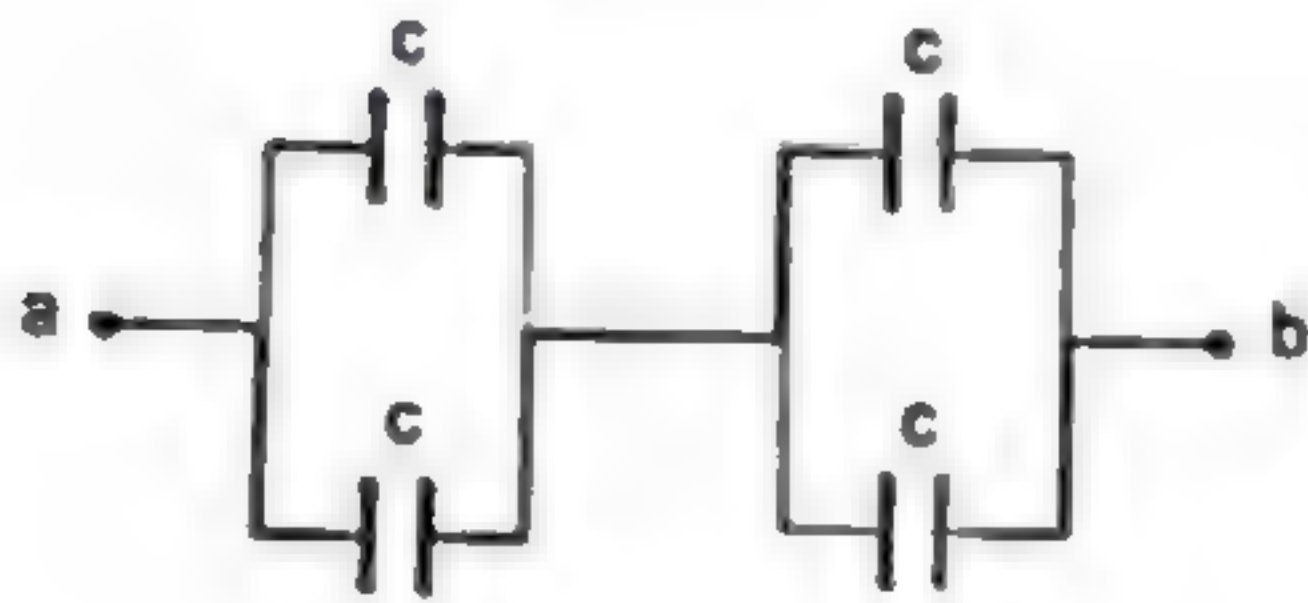
(40) يوضح الأشكال الأربعة أربعة مكلفات متكافئة سعة كل منها (C)، أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a, b لعلق الدائرة الكهربائية الموضحة، بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن؟



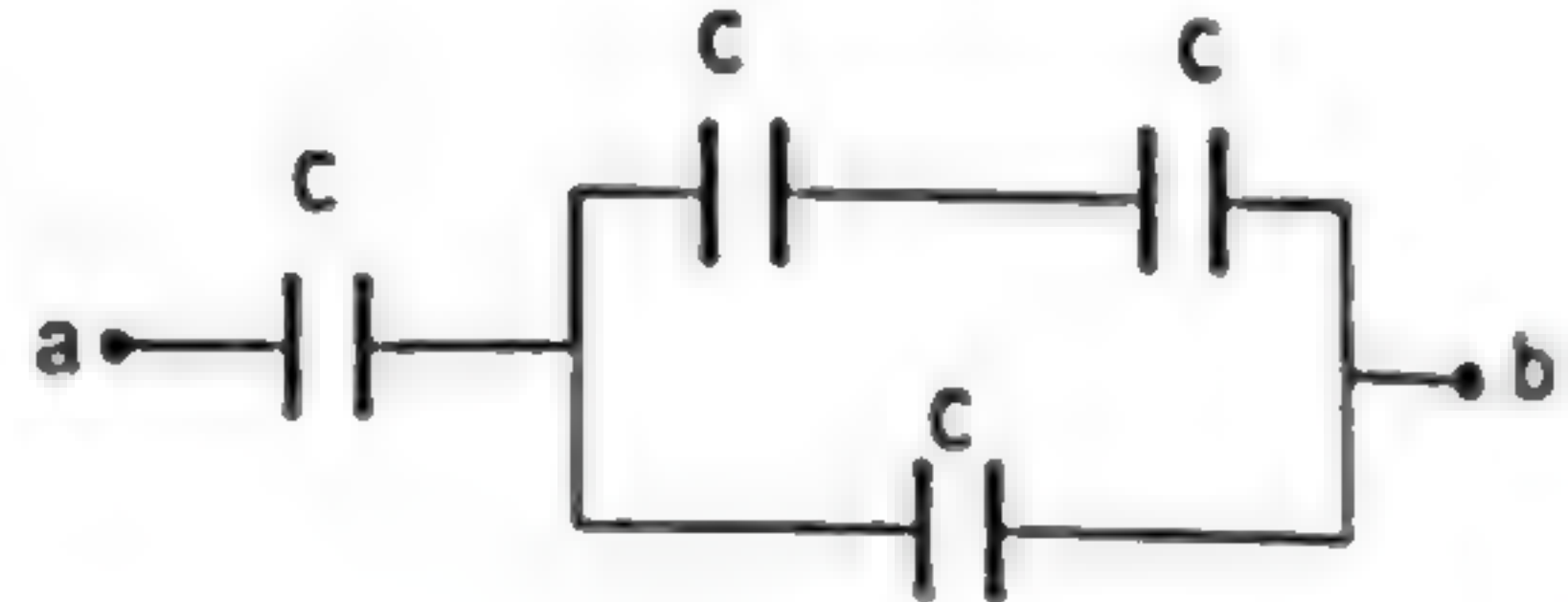
الشكل (2)



الشكل (1)



الشكل (4)



الشكل (3)

⊙ الشكل (2)

⊙ الشكل (1)

⊙ الشكل (4)

⊙ الشكل (3)

(41) ارسم المقابل بمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1, I_2, I_3, I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط D, Z, Y, X متساوية - فإن شدة التيار الأكبر هي.....

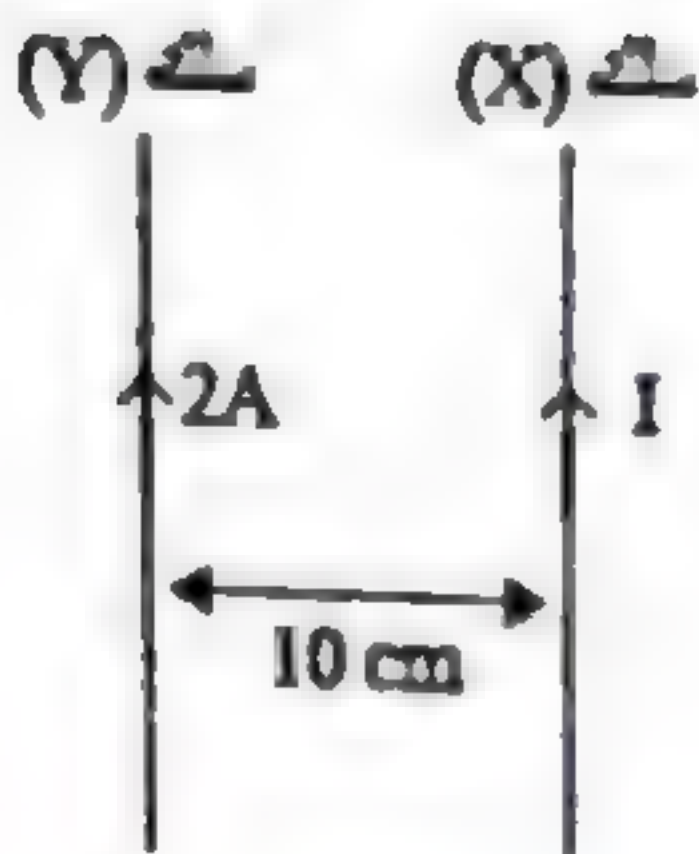


• D

• Z

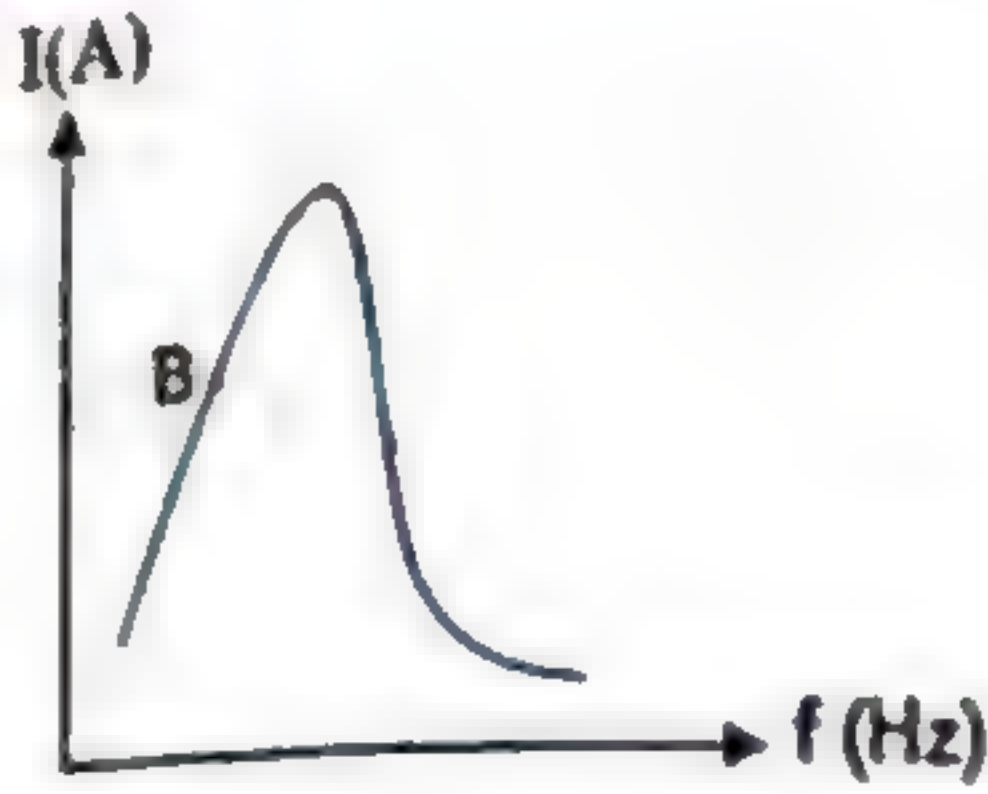
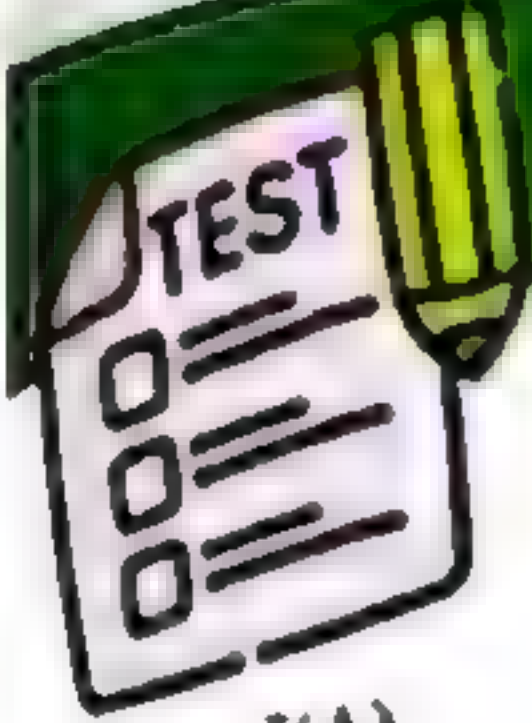
• Y

• X

 $I_2 \odot$ $I_3 \odot$ $I_1 \odot$ $I_4 \odot$ 

(42) يوضح الشكل سلكين متوازيين (X), (Y)، إذا علمت أن القوة المؤثرة على وحدة الأطوال لأي من السلكين $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ ، فتكون شدة التيار الكهربائي (I) المار في السلك (X) تساوي.....

 $100A \odot$ $10A \odot$ $1A \odot$ $0.1A \odot$



(43) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير ، مستعينا بالشكل البياني المقابل ، فإن النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة E

- ① تساوي واحدا
② تساوي صفرا
③ أقل من الواحد
④ أكبر من الواحد

(44) ملفان دائريتان (Y) ، (X) لهما نفس القطر يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y) .

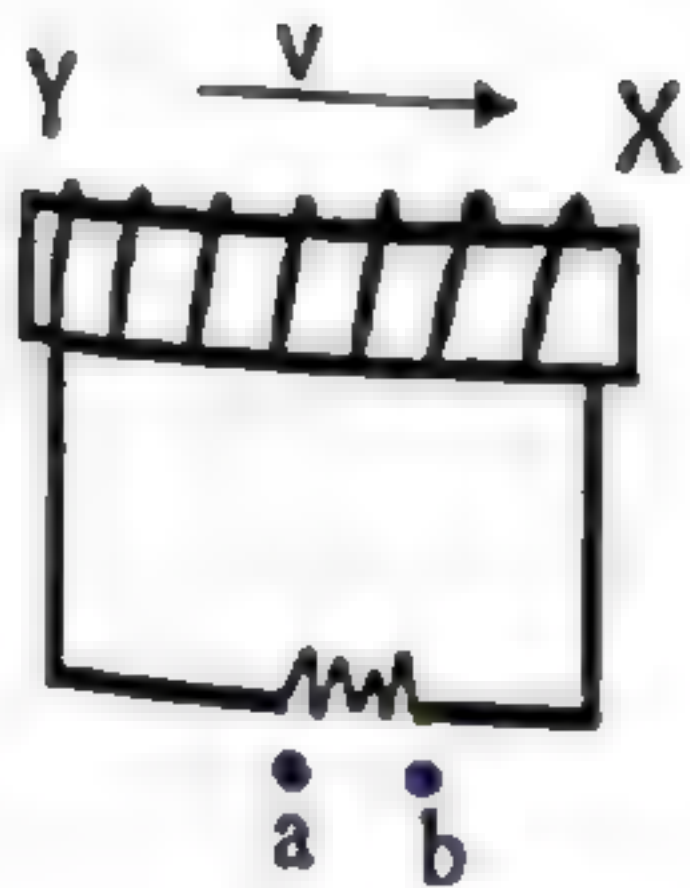


- فاي من العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عند مركز كل ملف؟

- ① $B_X = 2B_Y$
② $B_X = \frac{1}{2}B_Y$
③ $B_X = B_Y$
④ $B_X = 4B_Y$

(45) محول مثالي خافض للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{4}{1}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A - 60V) فإن الاختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي ، وجهد الملف الابتدائي هو.....

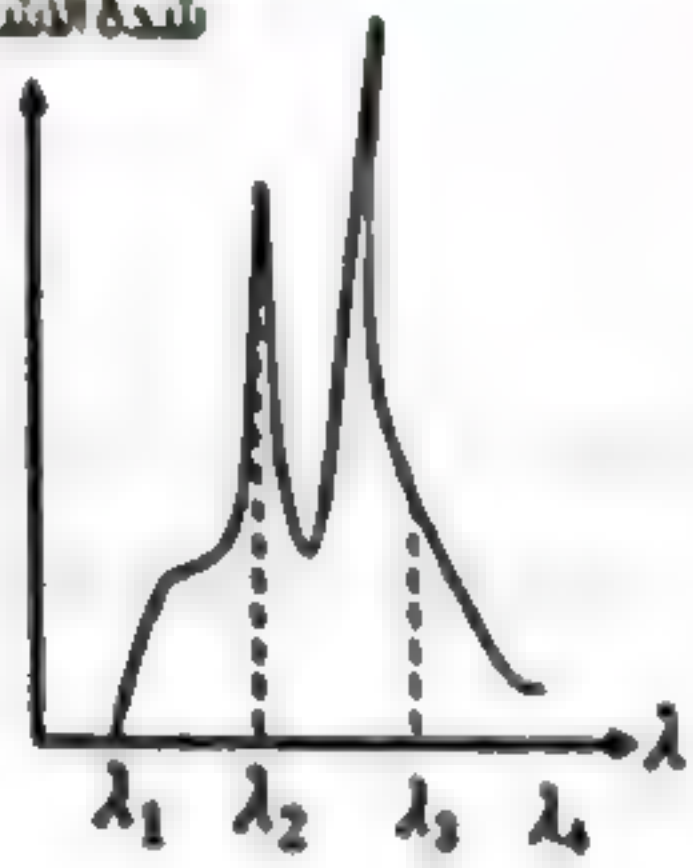
جهد الملف الابتدائي	تيار الملف الابتدائي	
150V	40A	①
240V	5A	②
240V	80A	③
15V	5A	④



(46) يتحرك المغناطيس والملف لموضحان بالشكل بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه فإن —

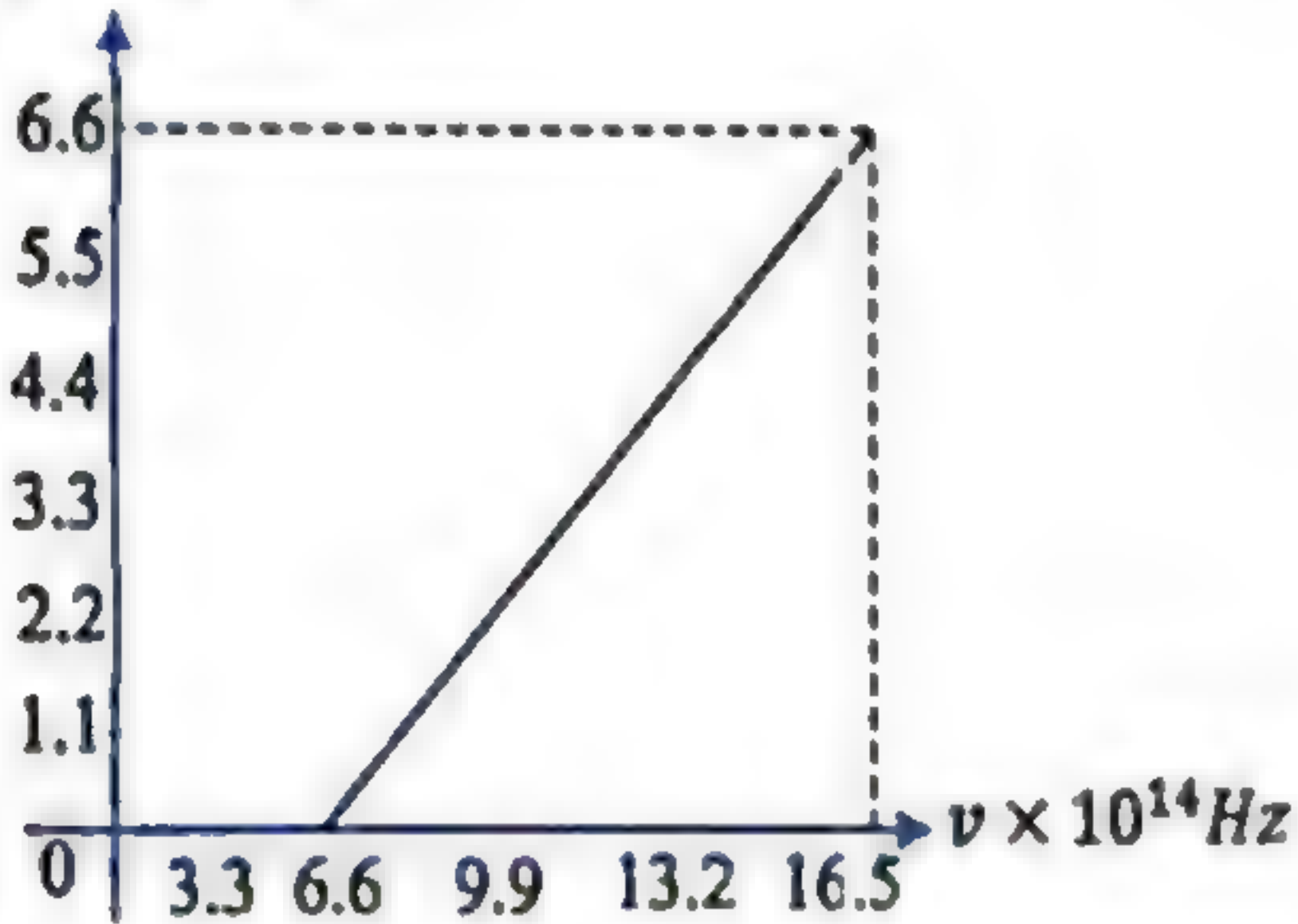
- ① جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b).
② جهد النقطة (X) أقل من جهد النقطة (Y).
③ جهد النقطة (X) أكبر من جهد النقطة (Y).
④ جهد النقطة (a) يساوي جهد النقطة (b).

(I) شدة الإشعاع



(47) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية، فإن الطول الموجي الذي يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف هو

λ_3 Ⓐ λ_1 Ⓑ λ_4 Ⓒ λ_2 Ⓓ

 $KE \times 10^{-19} J$ 

(48) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط. فتكون دالة الشغل للسطح هي

($h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$, $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

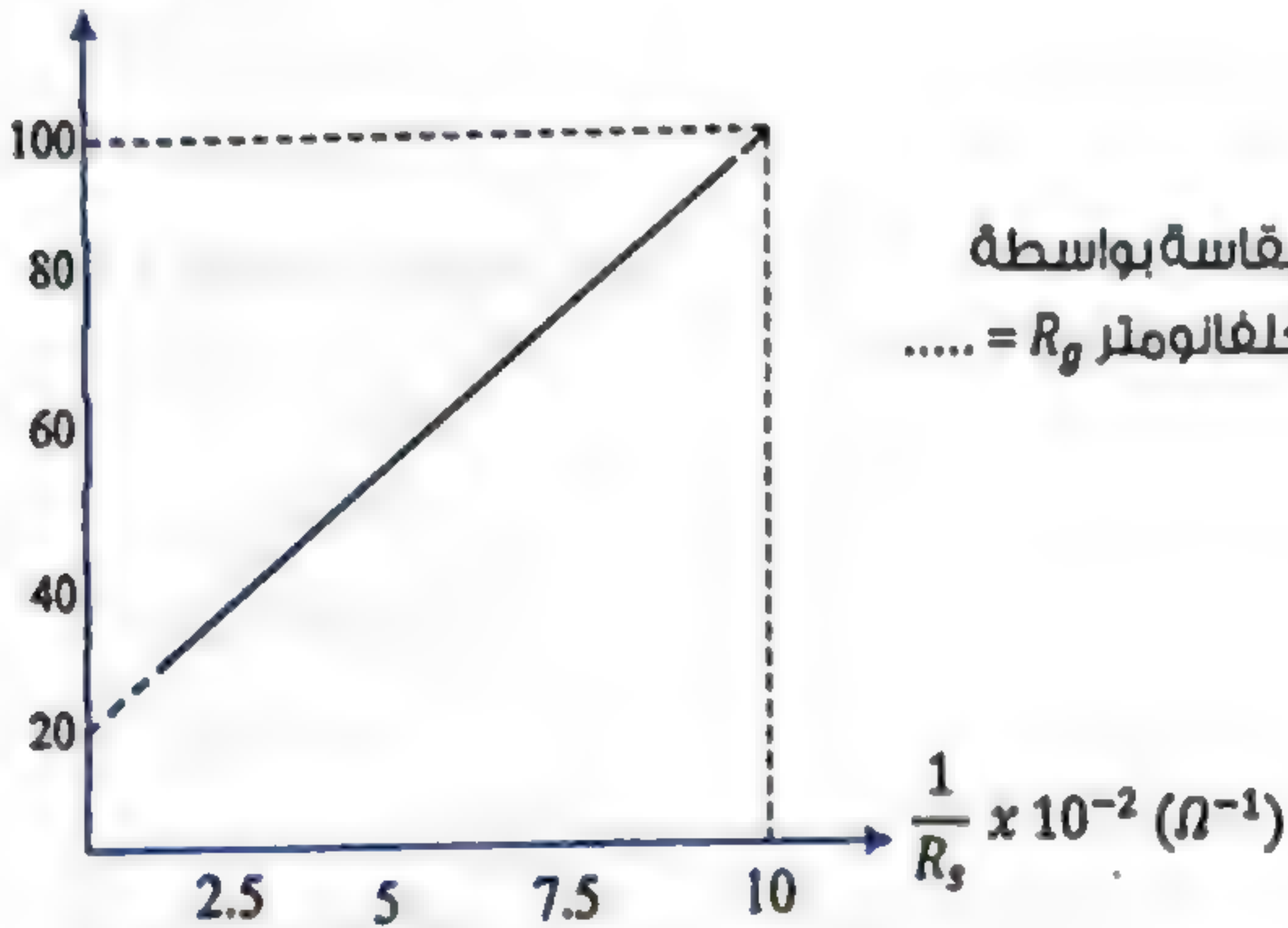
0.27 eV Ⓐ

2.7 eV Ⓑ

27 eV Ⓒ

0.027 eV Ⓓ

I (mA)



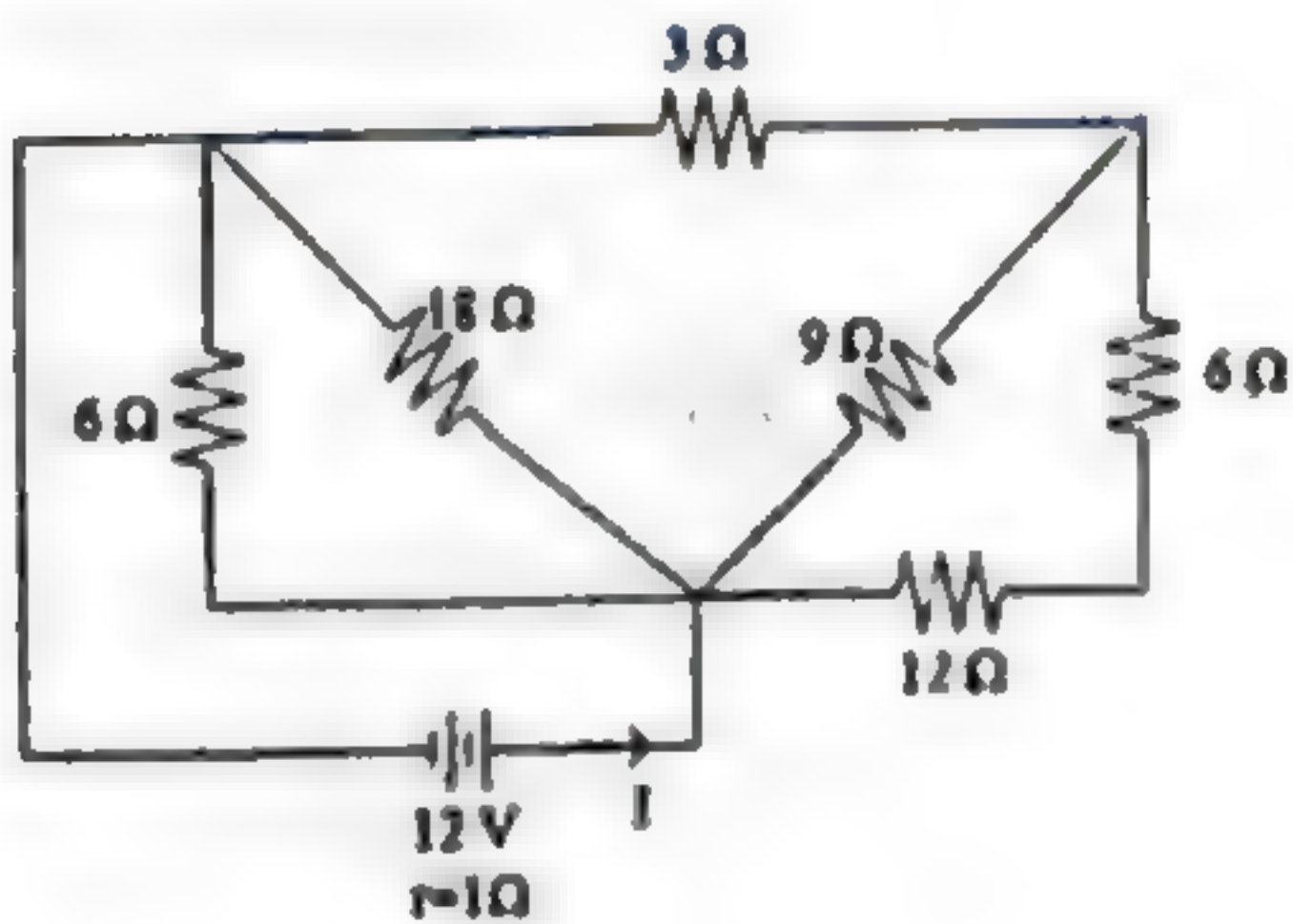
(49) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربائي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر $R_g = \dots$

20Ω Ⓐ

80Ω Ⓑ

40Ω Ⓒ

100Ω Ⓓ



(50) في الدائرة الكهربائية التي أمامك، تكون شدة التيار الكهربائي I

تساوي.....

4A Ⓐ

3A Ⓑ

0.83A Ⓒ

0.76A Ⓓ

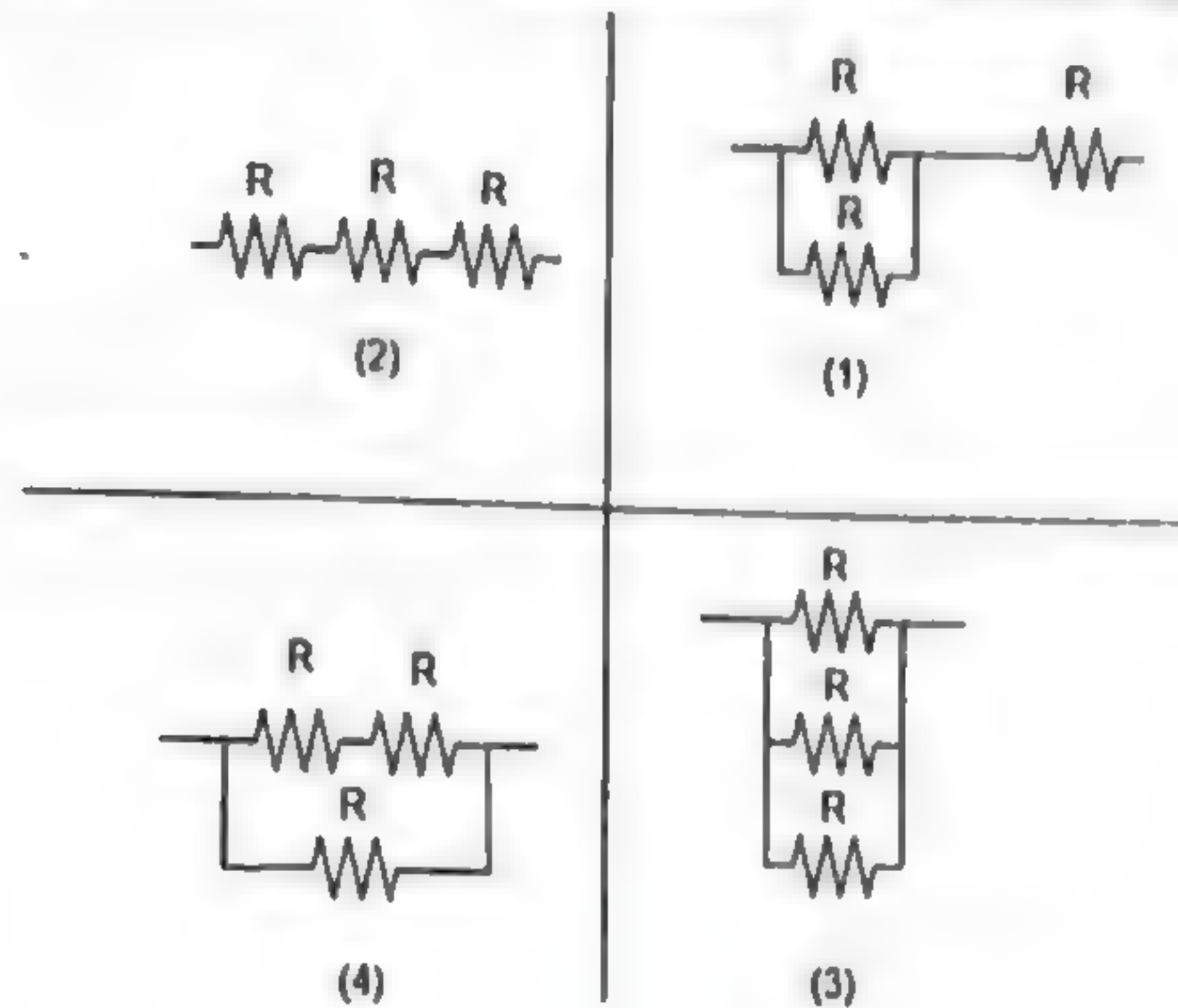


امتحانات شاملة

5

امتحان دور ثاني 2021

(1) رتب الأشكال الموضحة طبقاً للمقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات من الأقل للأكثر (علماً بأن المقاومات متماثلة)



$$1 > 3 > 4 > 2 \quad \text{Ⓐ}$$

$$1 > 2 > 3 > 4 \quad \text{Ⓑ}$$

$$2 > 1 > 4 > 3 \quad \text{Ⓒ}$$

$$2 > 4 > 3 > 1 \quad \text{Ⓓ}$$

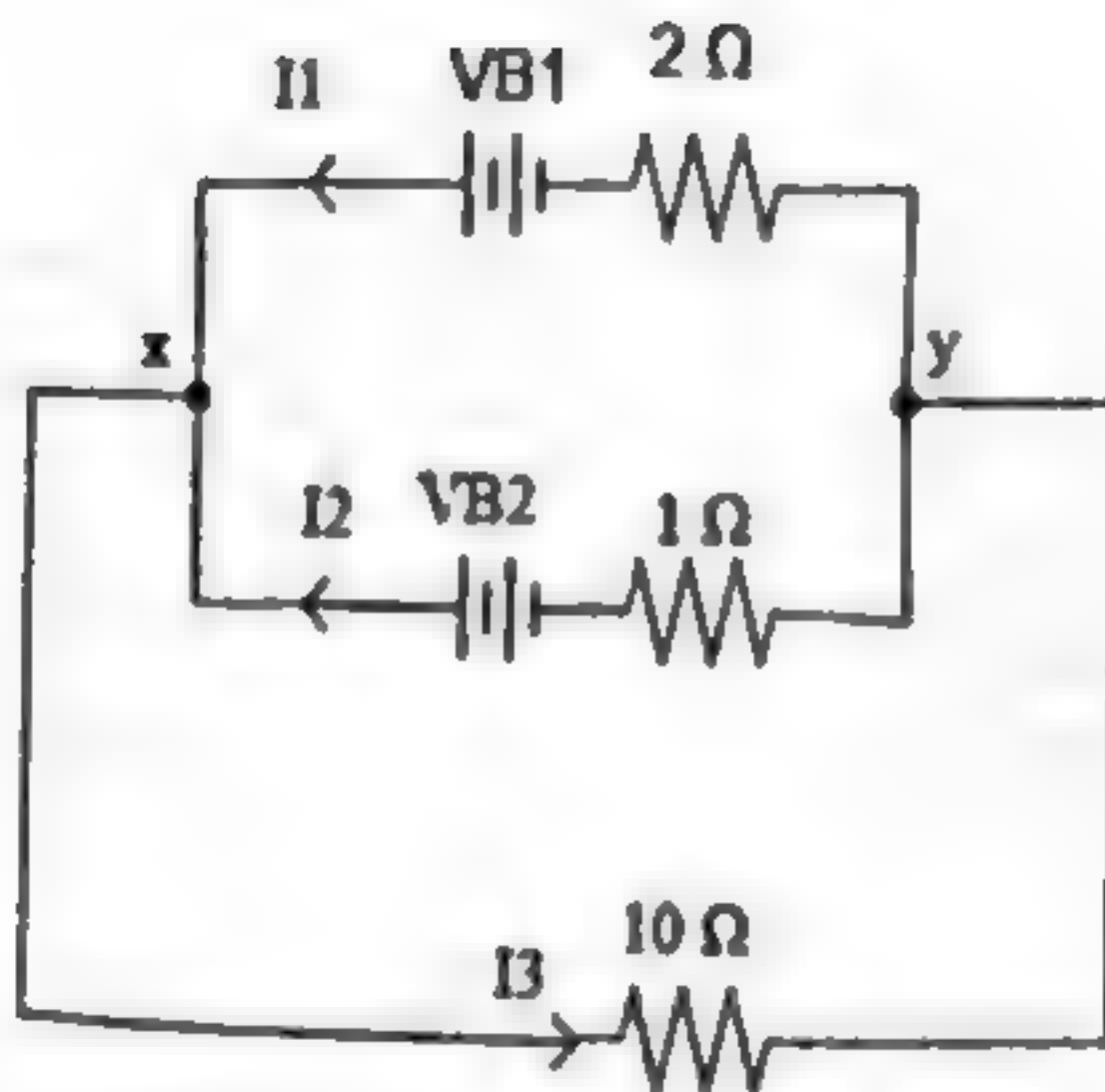
(2) من الدائرة الموضحة بالشكل يكون ...

$$-I_1 - I_2 + I_3 = 0 \quad \text{Ⓐ}$$

$$I_1 - I_2 - I_3 = 0 \quad \text{Ⓑ}$$

$$-I_1 + I_2 + I_3 = 0 \quad \text{Ⓒ}$$

$$I_1 + I_2 + I_3 = 0 \quad \text{Ⓓ}$$



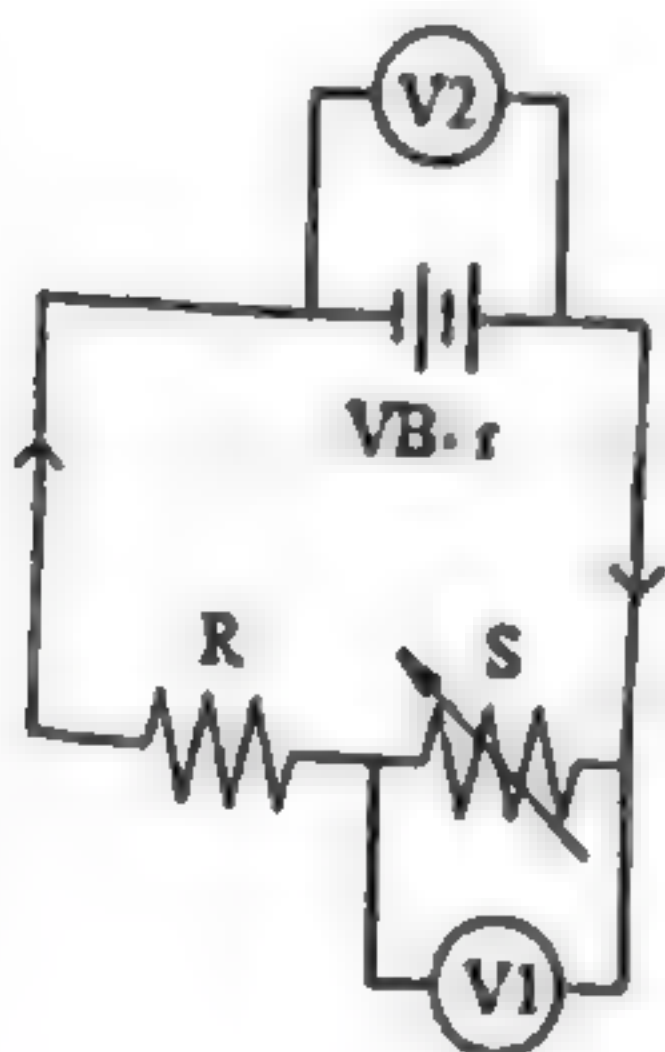
(3) في الدائرة الكهربائية المغلقة الموضحة بالشكل، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) فإنه ...

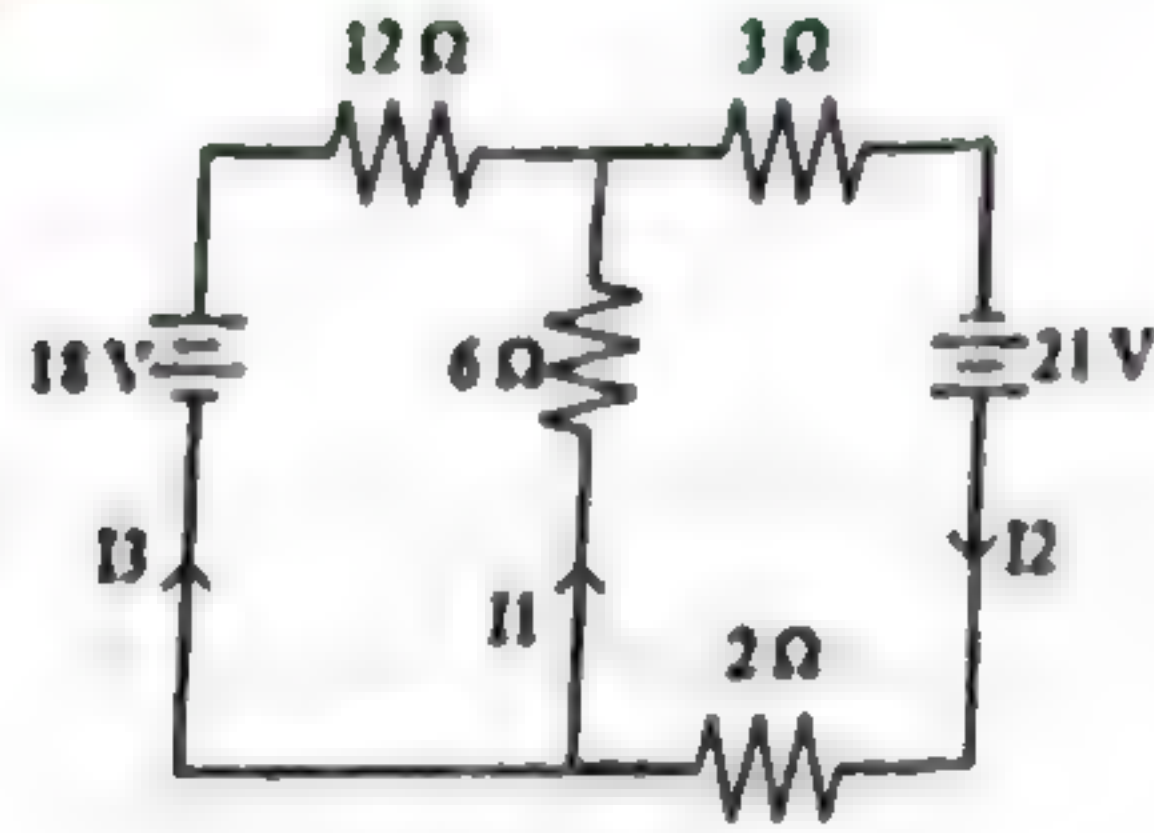
$$\text{Ⓐ} \text{ تزداد كل من قراءة } V_2, V_1$$

$$\text{Ⓑ} \text{ تزداد قراءة } V_1 \text{ وتقل قراءة } V_2$$

$$\text{Ⓒ} \text{ تقل قراءة } V_1 \text{ وتزداد قراءة } V_2$$

$$\text{Ⓓ} \text{ تقل كل من قراءة } V_2, V_1$$





(4) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة I_1 تساوي 2 أمبير فإن قيمة I_2 تساوي ...

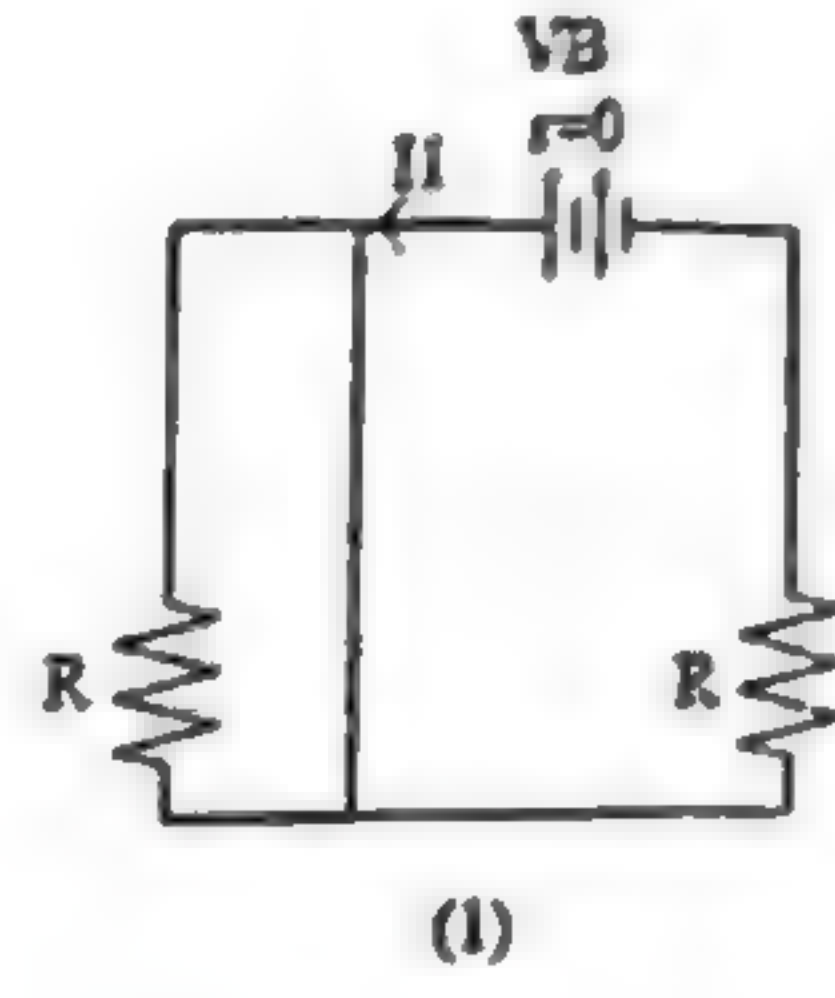
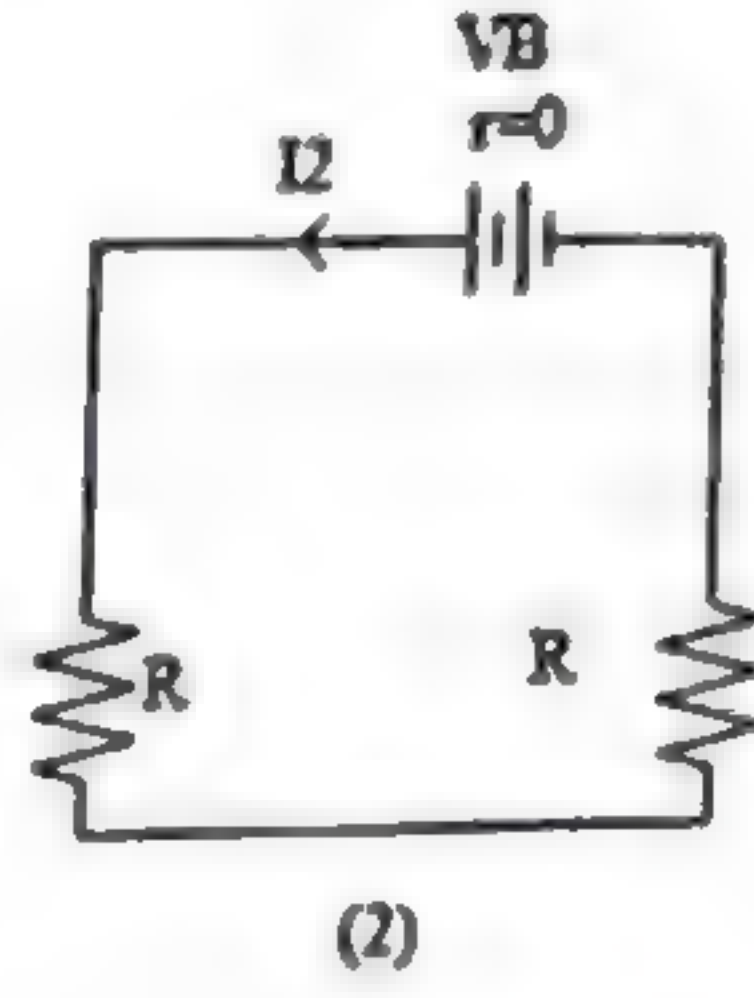
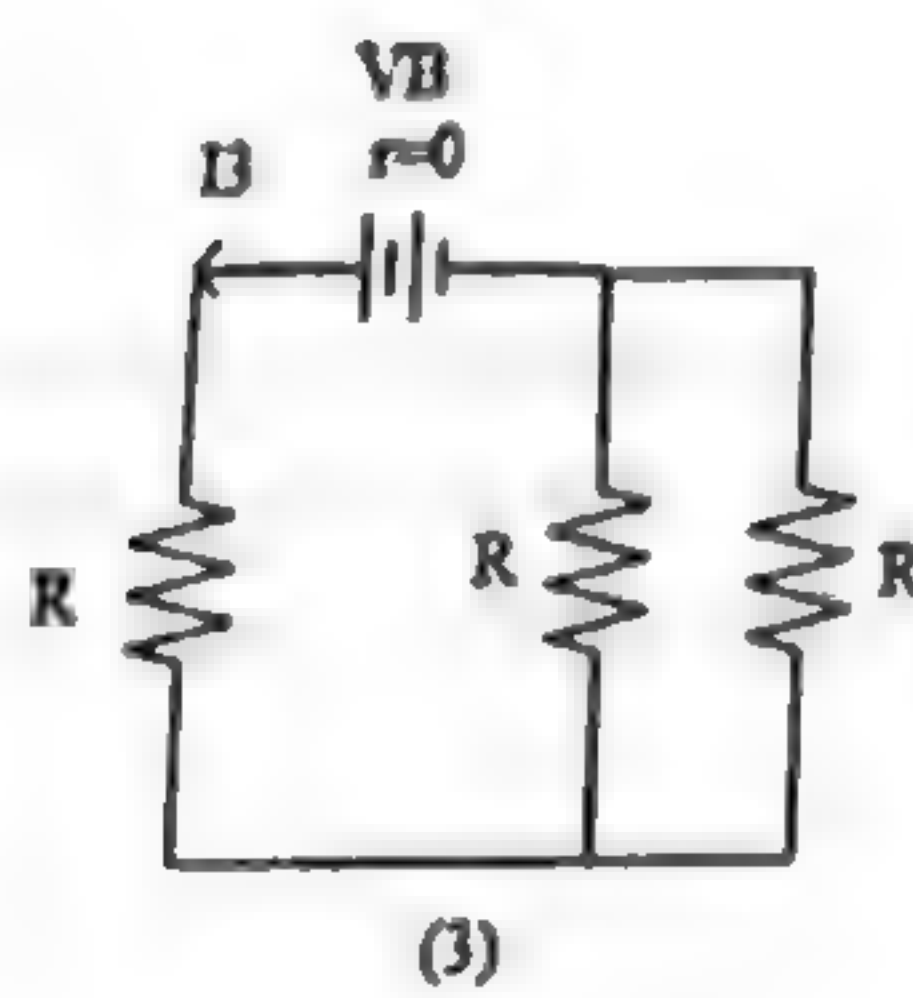
$2\text{ A} \odot$

$4\text{ A} \odot$

$1\text{ A} \odot$

$3\text{ A} \odot$

(5) لديك ثلاث دوائر كهربائية كما بالشكل 1، 2، 3 أي العلاقات الآتية صحيحة؟



$I_3 < I_1 \odot$

$I_1 < I_3 \odot$

$I_1 = I_2 \odot$

$I_3 < I_2 \odot$

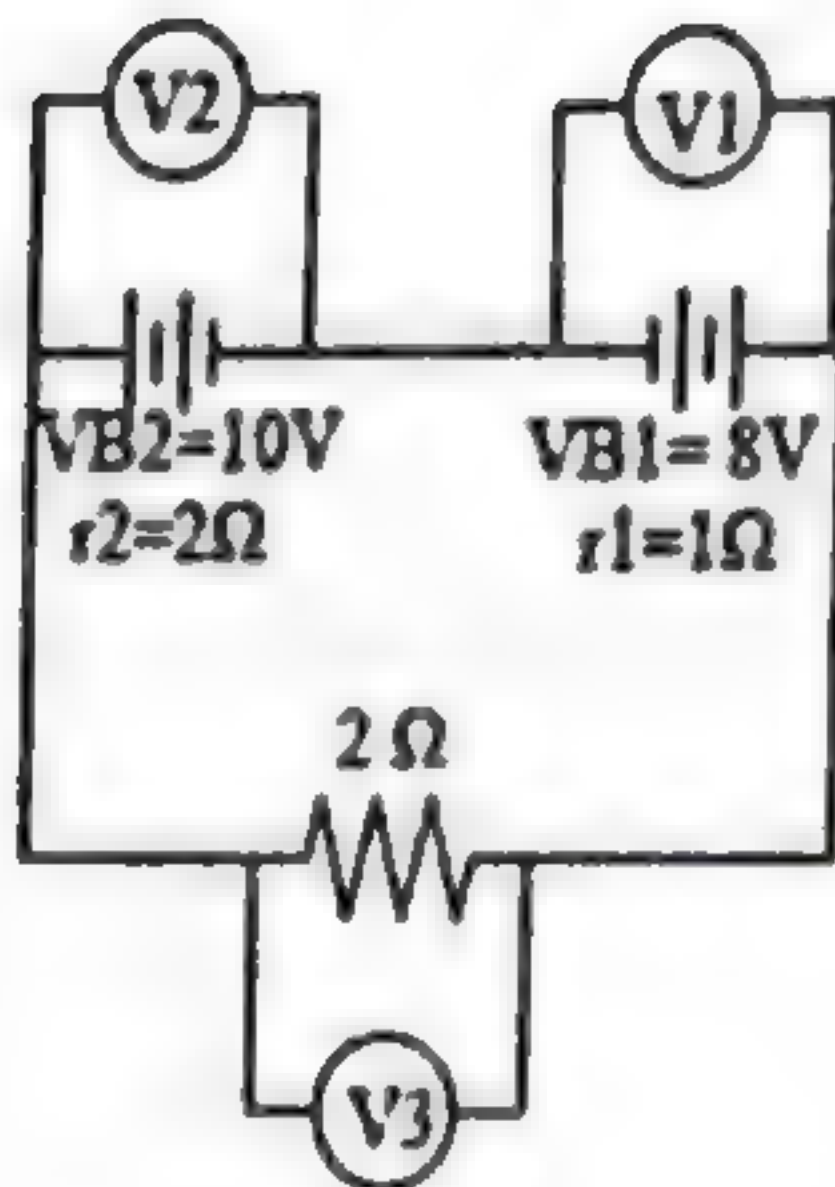
(6) يمر تيار شدته 1 في موصل طوله 1 ومساحة مقطعه A وعند تغيير البطارية المستخدمة أصبح التيار المار في نفس الموصل 3 فإن مساحة مقطع الموصل تصبح ...

$3\text{ A} \odot$

$6\text{ A} \odot$

$2\text{ A} \odot$

$\frac{2}{3}\text{ A} \odot$



(7) في الحائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قراءة V_3 تساوي 0.8 V أي الاختبارات الآتية يعبر عن قراءة كل من V_2 ، V_1 بشكل صحيح؟

V_2	V_1	
6 V	10 V	①
9.2 V	8.4 V	②
9.2 V	7.6 V	③
8 V	4 V	④



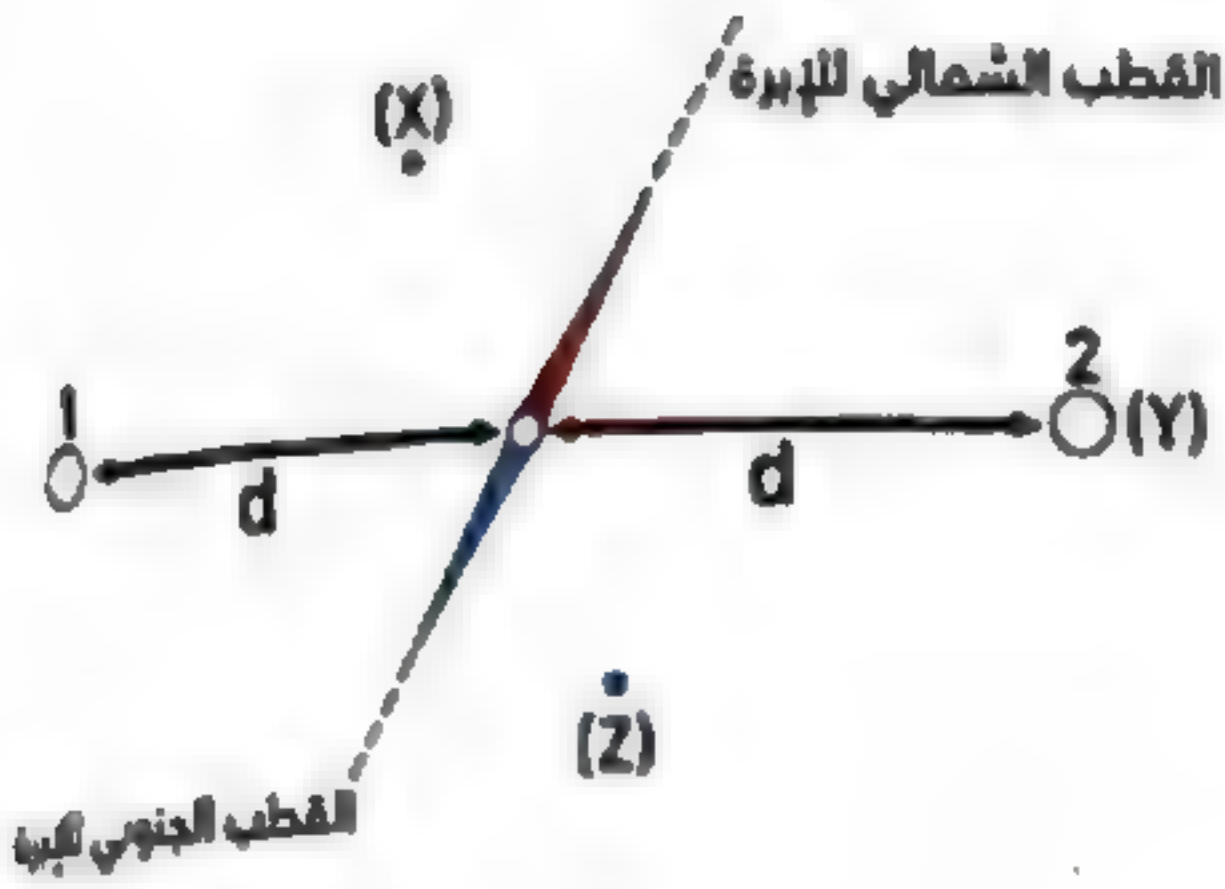
8) ملف دائري عدد لفاته N ونصف قطره r يمر به تيار شدته I مولداً فيضا مغناطيسياً كثافته عند المركز B_1 ، ثم توصيل الملف بمصدر آخر يمر به تيار شدته ثلاثة أمثال شدته في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز B_2 فإن

$B_2 = B_1$ Ⓐ

$B_2 = 3B_1$ Ⓐ

$B_2 = \frac{3}{2} B_1$ Ⓒ

$B_2 = \frac{1}{3} B_1$ Ⓒ



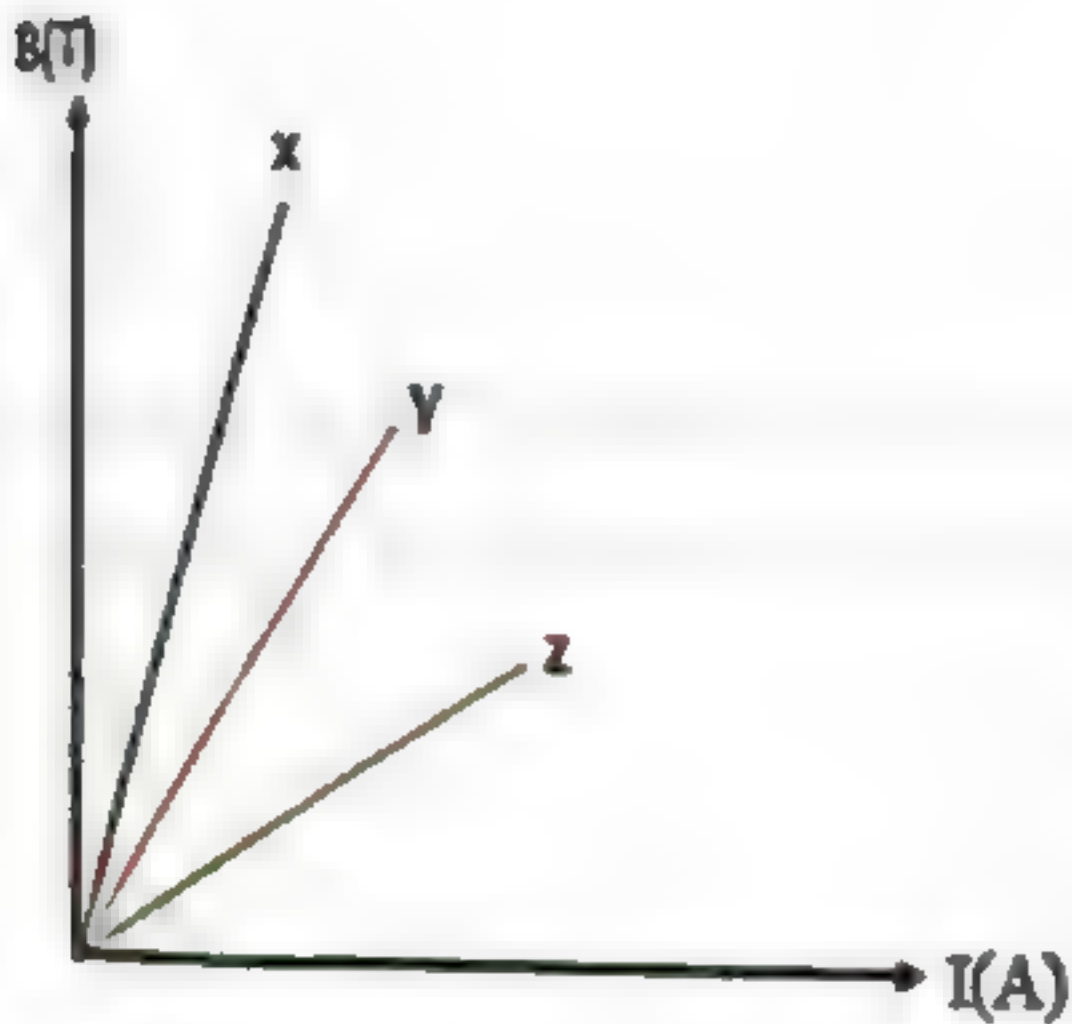
9) الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان 1، 2 في مستوى عمودي على الصفحة وضع بينهما ليرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما، إذا أمر بكل منهما تيار اتجاهه لخارج الصفحة شدته I فإن القطب الشمالي للبردة ...

Ⓐ ينحرف حتى النقطة X

Ⓑ ينحرف حتى النقطة Y

Ⓒ يظل في موضعه دون الحراف

Ⓓ ينحرف حتى النقطة Z



10) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاث أسلاك x، y، z كل على حدة، فتكون هذه النقطة ...

Ⓐ أقرب للسلك (z) عن السلك (y)

Ⓑ على بعد متساوية من الأسلاك (x)، (y)، (z)

Ⓒ أقرب للسلك (x) عن السلك (y)

Ⓓ أقرب من السلك (y) عن السلك (x)

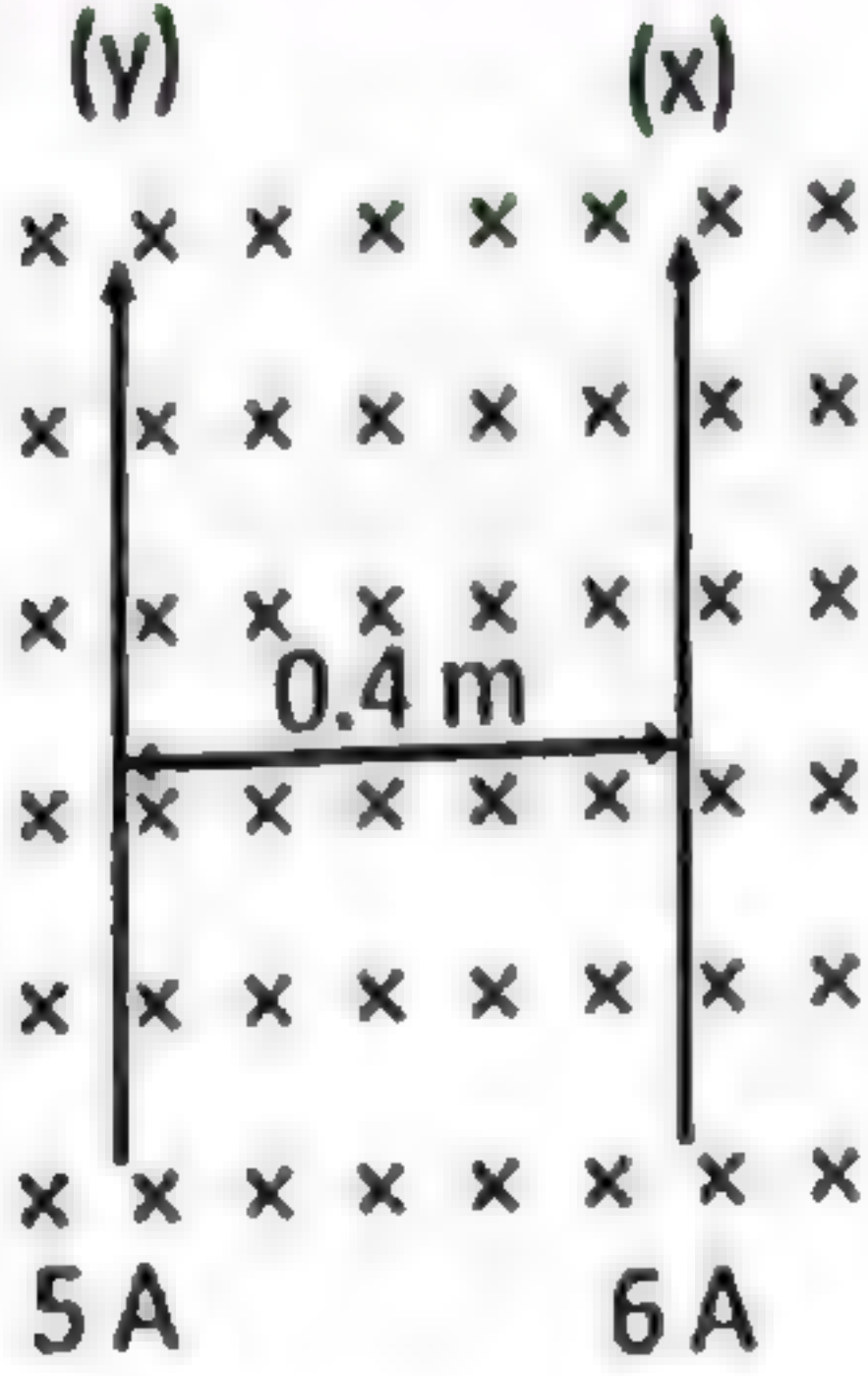
11) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.86 N.m عندما تكون الزاوية بين العمودي على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° ، فعندما يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي يصبح عزم الازدواج تقريباً ...

Ⓐ zero

Ⓑ 1.86 N.m

Ⓒ 1.5 N.m

Ⓓ 1 N.m



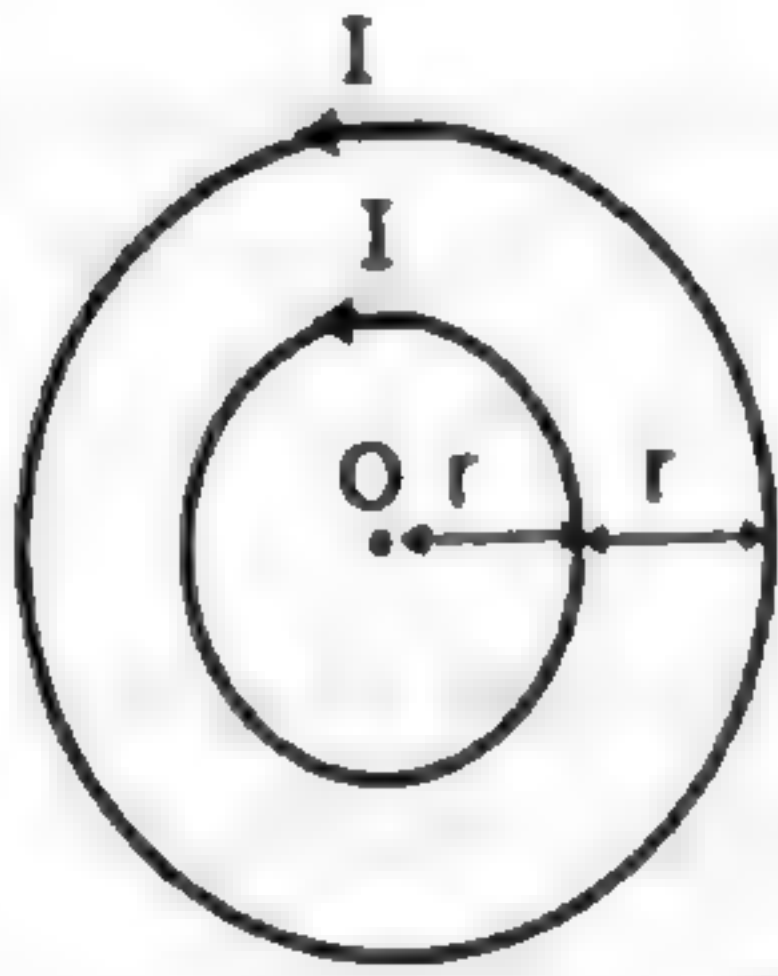
12) بوضح الشكل سلكين متوازيين (x)، (y) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 6 A، 5 A على الترتيب والبعد العمودي بينهما 0.4 m، وتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (x) يساوي تقريبا (علما بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

$1.5 \times 10^{-4} \text{ N/m} \odot$

$1.5 \times 10^{-5} \text{ N/m} \odot$

$4 \times 10^{-5} \text{ N/m} \odot$

$1.7 \times 10^{-4} \text{ N/m} \odot$



13) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته I وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي B، فإذا عكس اتجاه التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح

$\frac{B}{5} \odot$

$\frac{B}{3} \odot$

$\frac{B}{4} \odot$

$\frac{B}{2} \odot$

14) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه 0.1 V عندما يمر تيار أقصاه 2 mA ودلالة القسم الواحد به 0.01 V فعند توصيله بمضاعف جهد 450 Ω تصبح دلالة القسم الواحد ...

$0.001 \text{ V} \odot$

$0.1 \text{ V} \odot$

$1 \text{ V} \odot$

$0.01 \text{ V} \odot$

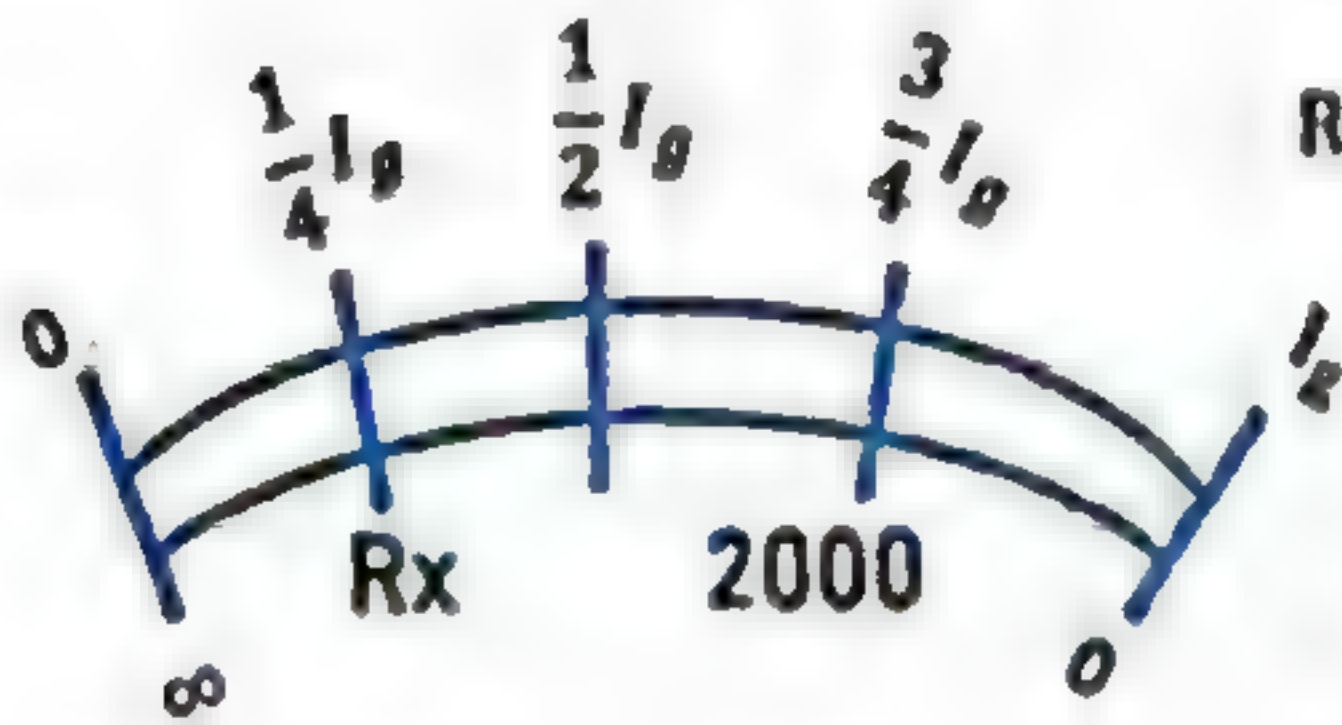
15) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يقيس تيار كهربائي أقصاه I_g ، عند توصيل ملفه بمجرائ تيار مقاومته R_1 قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية وعند استبدال R_1 بمجرائ آخر مقاومته R_2 قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$ تساوي

$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\text{مقاومة}}{\text{مقاومة}} \odot$

$4 \odot$

$3 \odot$

$2 \odot$



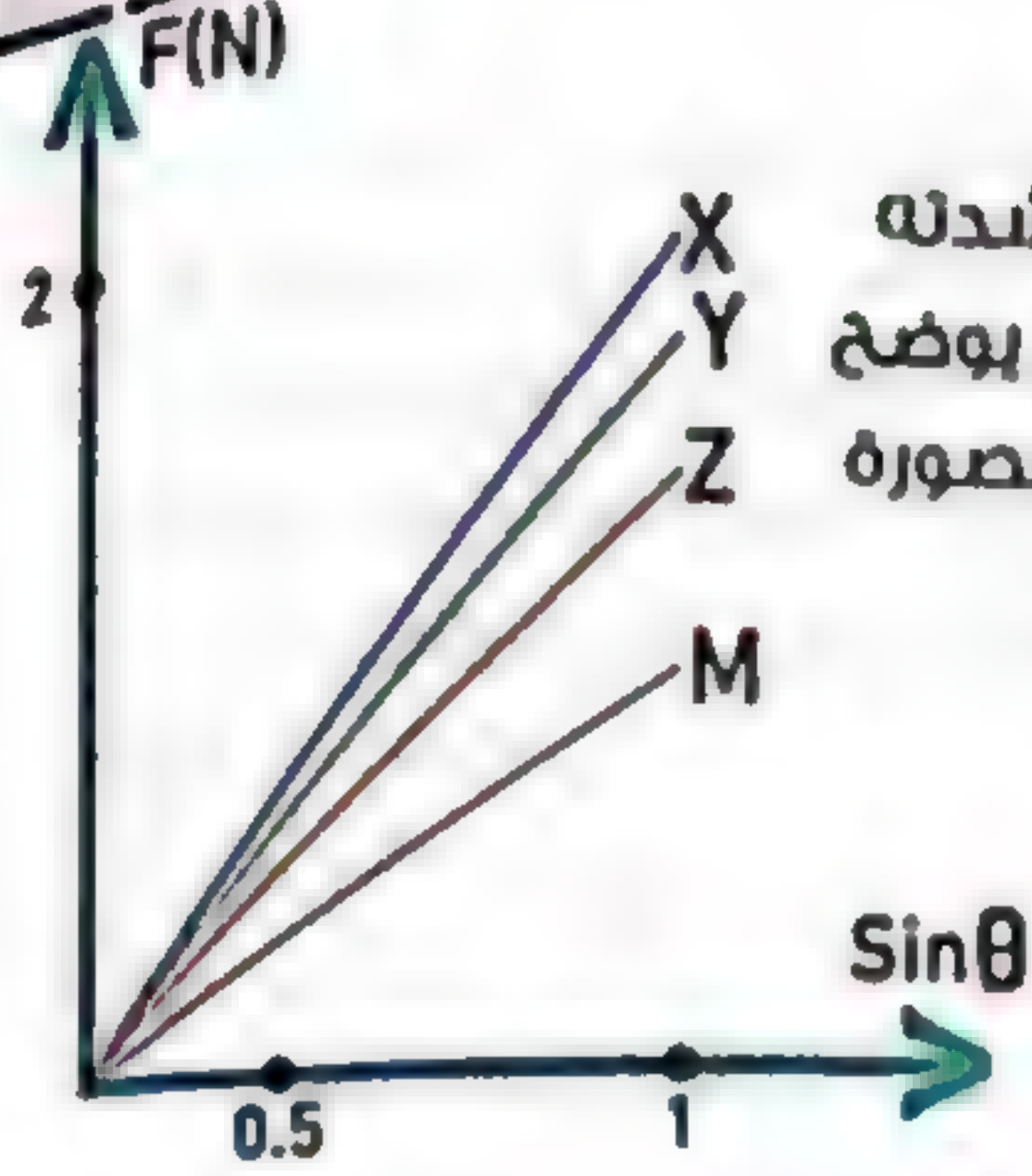
16) الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتير، فليكون قيمة R_1 الموضحة بالشكل تساوي

$18000 \Omega \odot$

$6000 \Omega \odot$

$10000 \Omega \odot$

$12000 \Omega \odot$



17) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال X, Y, Z, M يمر بكل منها تيار كهربائي شدته I وموضوعة داخل مجال مغناطيسي كثافة الفيض B ، الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ($\sin \theta$) فإن أطول الأسلاك هو السلك ...

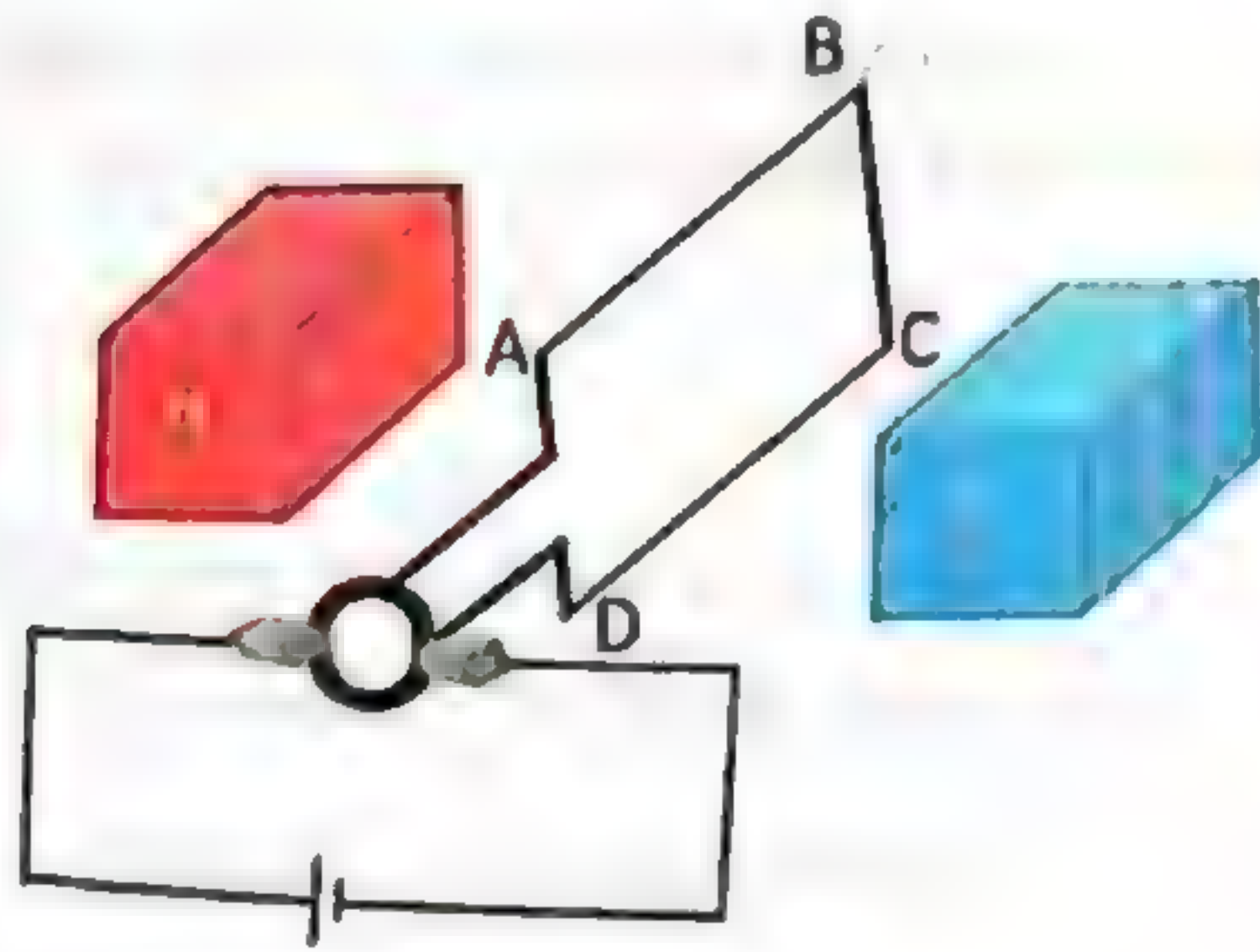
- ☐ X ☐ Y ☐ Z ☐ M

18) قام طالب بإجراء تجربة العالم فارادي لتوليد ق.د.ك مستحثة بالملف، وقام بالإجراءات التالية بهدف زيادة قيمة متوسط ق.د.ك المستحثة المتولدة بالملف (X).



- الإجراء (1): استبدال الملف بأخر ذي مساحة مقطع أكبر،
الإجراء (2): استبدال الملف بأخر ذي عدد لفات أكبر،
الإجراء (3): زيادة زمن حركة المغناطيس،
ما الإجراءات التي تؤدي بالفعل لتحقيق هدف الطالب؟

- ☐ 1, 3 ☐ 2, 1 ☐ 3, 2 ☐ 3, 2, 1

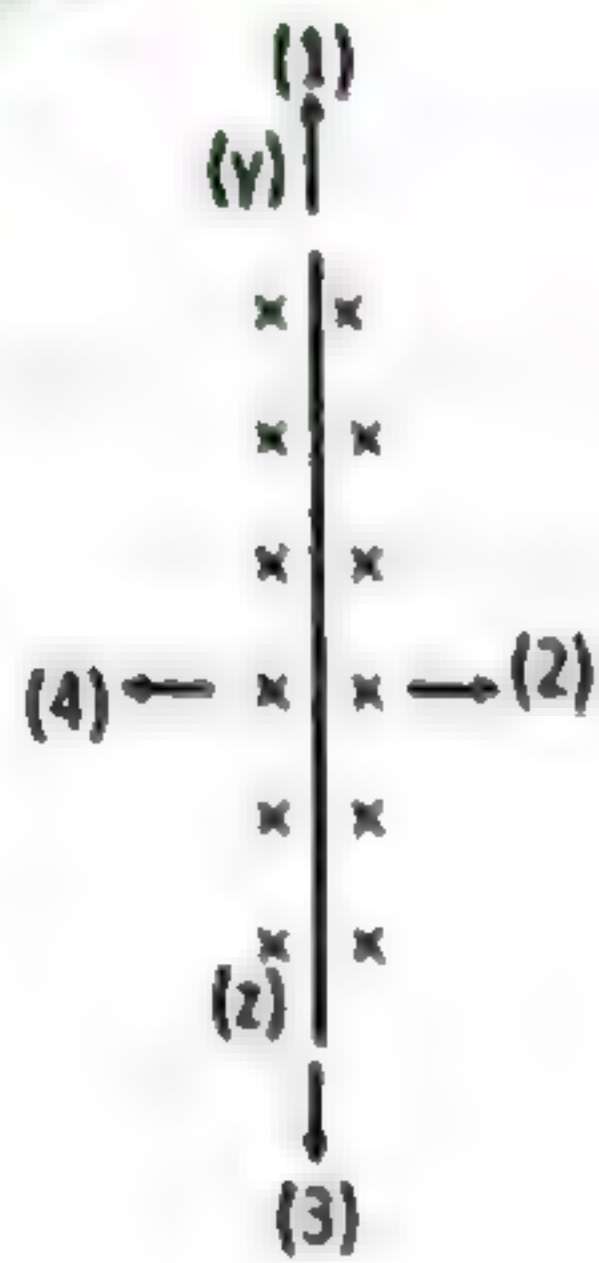


19) يوضح الشكل تركيب محرك كهربائي بسيط، يستمر الملف ABCD في الدوران عند مروره بالوضع العمودي بسبب ...

- ☐ القوة المؤثرة على السلك AB
☐ القوة المؤثرة على السلك BC
☐ القصور الذاتي للملف
☐ القوة المؤثرة على الملف

20) عند تعرض ملف دائري لفيض مغناطيسي متغير لتولد فيه ق.د.ك مستحثة (E)، فبعد زيادة عدد لفات الملف إلى أربعة أمثاله مع بقاء المساحة ثابتة ونقص معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع الملف إلى النصف لتولد خلاله ق.د.ك مستحثة تساوي ...

- ☐ $2E$ ☐ $4E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $\frac{1}{4}E$



21) يملأ الشكل سلك مسلكي في دائرة مغلقة ويتحرك في مجال مغناطيسي متناظم (B) كما بالشكل، فلنكن يتولد خلال السلك تيار مستحث اتجاهه من (x) إلى (y)، نحو أي اتجاه (1)، (2)، (3)، (4) يجب تحريك السلك (xy)؟
 1 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

22) سلك مسلكي طوله 20 cm يتحرك بسرعة 0.5 m/s في اتجاه يصنع زاوية (θ) مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة الفيض 0.4 T فتولدت قوة دافعة مستحثة بين طرفيه مقدارها 20 mV فإن θ تساوي ...

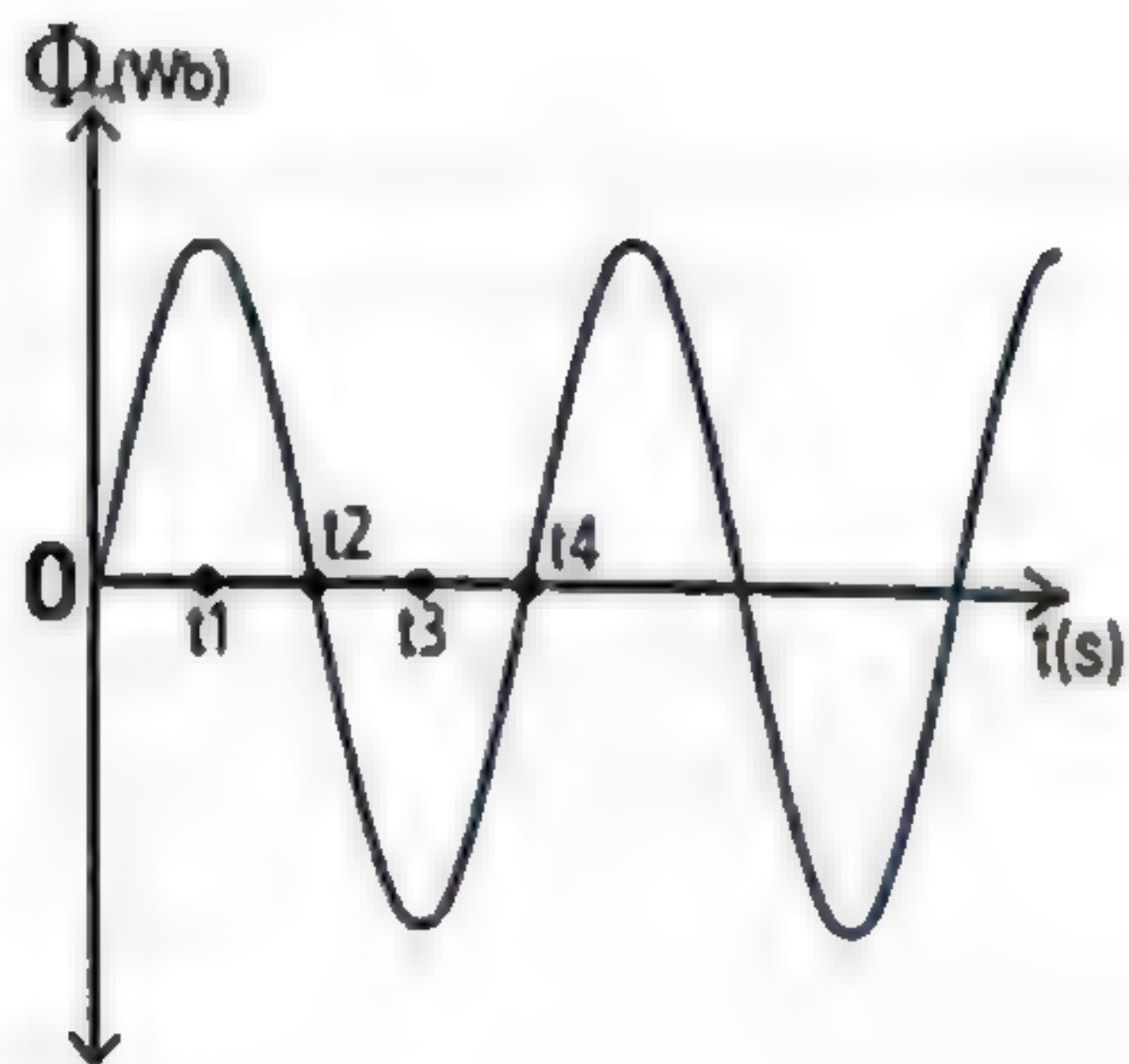
60° Ⓐ 30° Ⓑ 45° Ⓒ 90° Ⓓ

23) مولد كهربائي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية تصل للمرة الثانية للنصف قيمتها العظمى بعد مرور 1/60 s من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال مغناطيسي فإن تردد التيار الناتج يساوي ...

5 Hz Ⓐ 50 Hz Ⓑ 25 Hz Ⓒ 15 Hz Ⓓ

24) محول خافض للجهد كفاءته 90% النسبة بين فرق الجهد بين طرفي ملفيه 4/7 وشدة التيار المار في الملف الابتدائي 10 A إذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائي 400 لفة، فإن الاختيار الصحيح المعبر عن قيمة I₂ و N₂ هو ...

N ₂	I ₂	
229 لفة	15.75 A	Ⓐ
229 لفة	17.5 A	Ⓑ
254 لفة	15.75 A	Ⓒ
254 لفة	17.5 A	Ⓓ



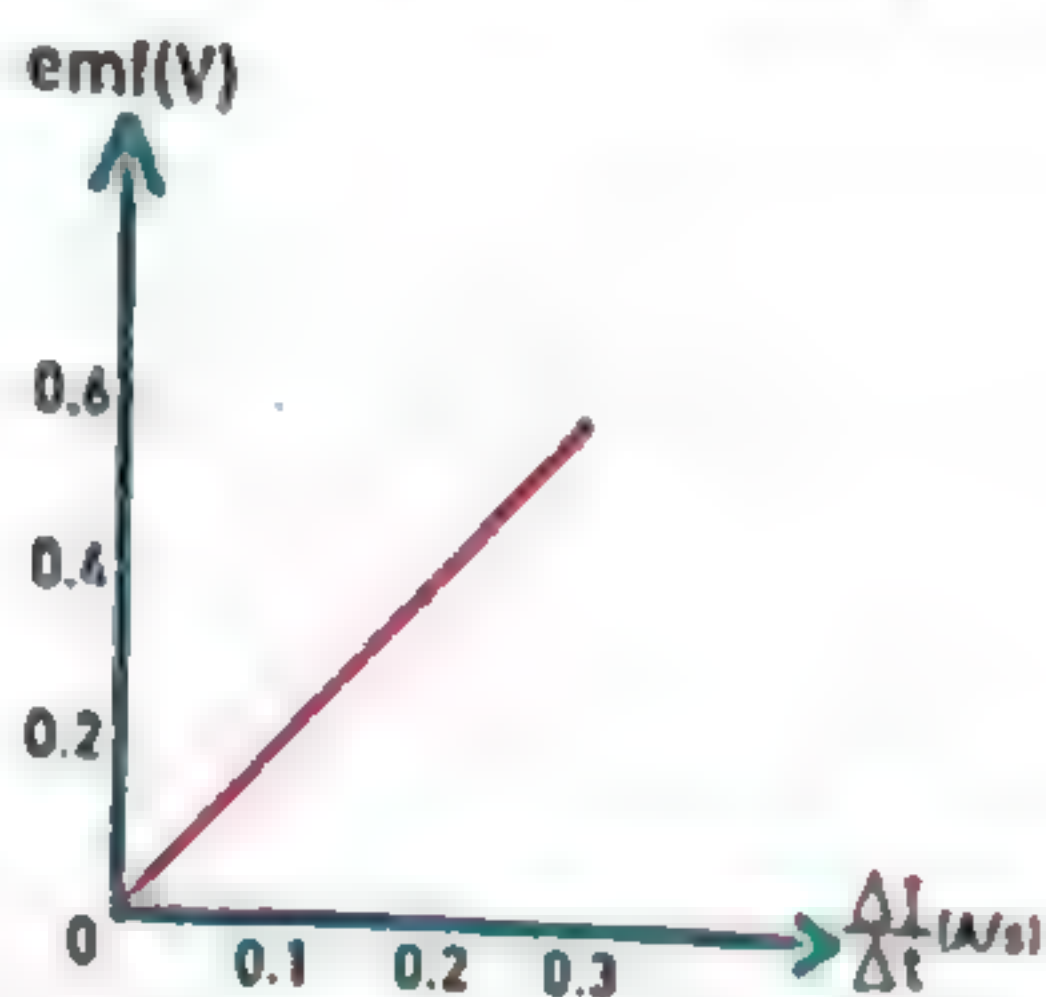
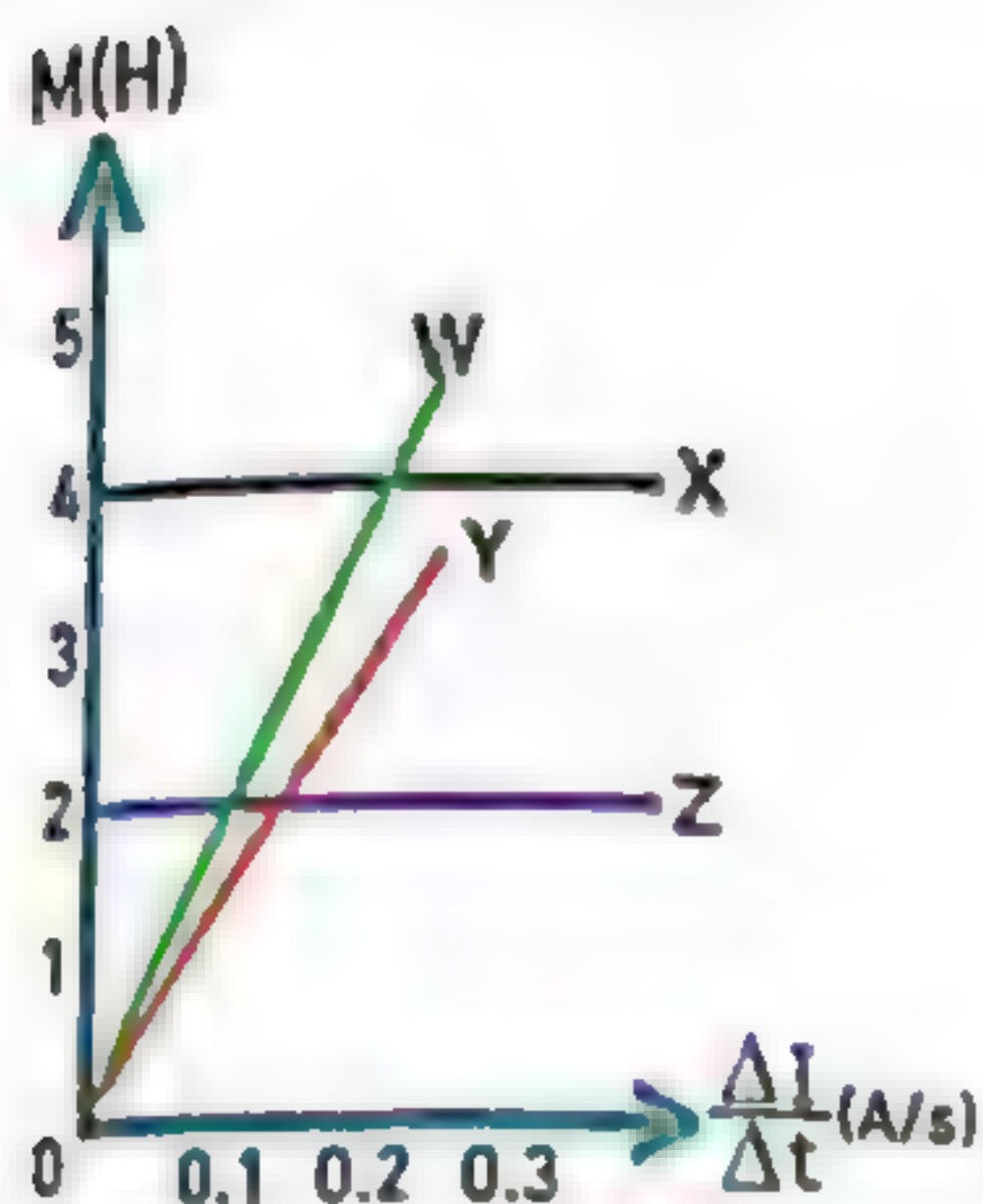
25) يوضح الشكل البياني المقابل تغير الفيض المغناطيسي مع الزمن والذي يخلق ملف مستطيل، فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة اللحظية تساوي صفراً عند الأزمنة ...

t₁, t₂ Ⓐ t₁, t₃ Ⓑ

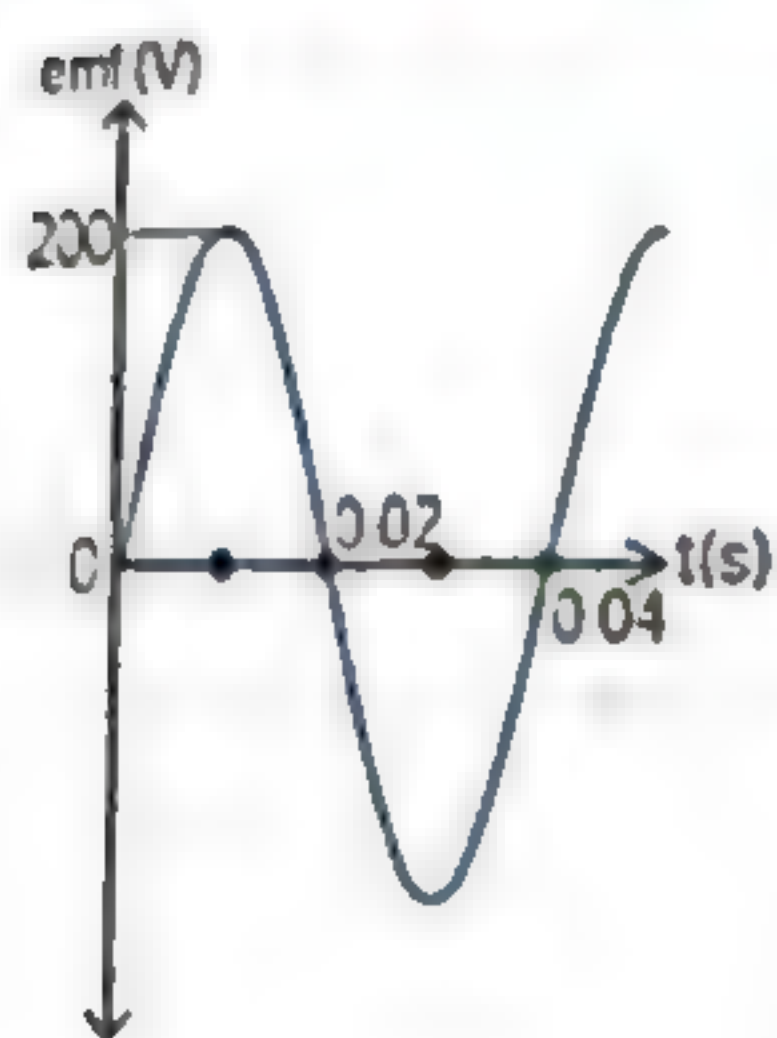
t₂, t₁ Ⓒ t₂, t₃ Ⓓ



(26) الشكل الكهربائي المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثنائي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي $(\frac{dI}{dt})$ مجاور له، أي الخطوط البيانات W, X, Y, Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟



- W ☐
- X ☐
- Y ☐
- Z ☐

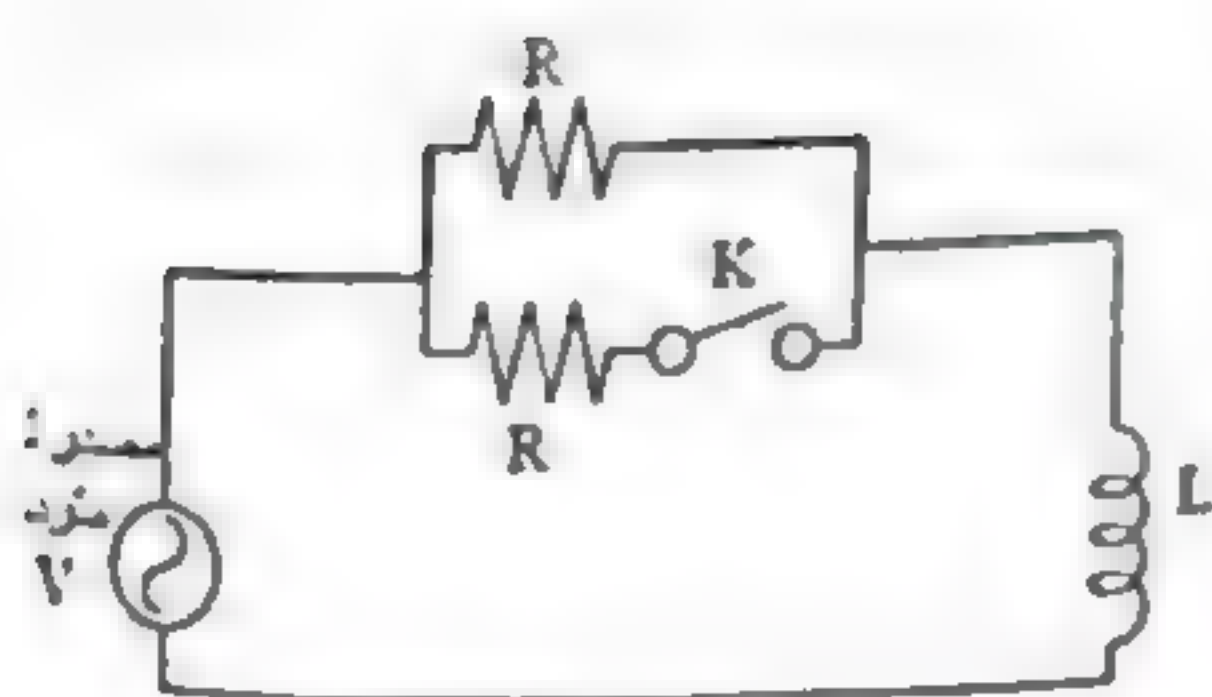


(27) يوضح الشكل الكهربائي المقابل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المستحثة (emf) في الدينامو وتزامن (t)، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من $t=0$ إلى $t=\frac{1}{30}$ s يساوي — ($\pi = 3.14$)

- 27.4 V ☐
- 42.5 V ☐
- 17.2 V ☐
- 18.1 V ☐

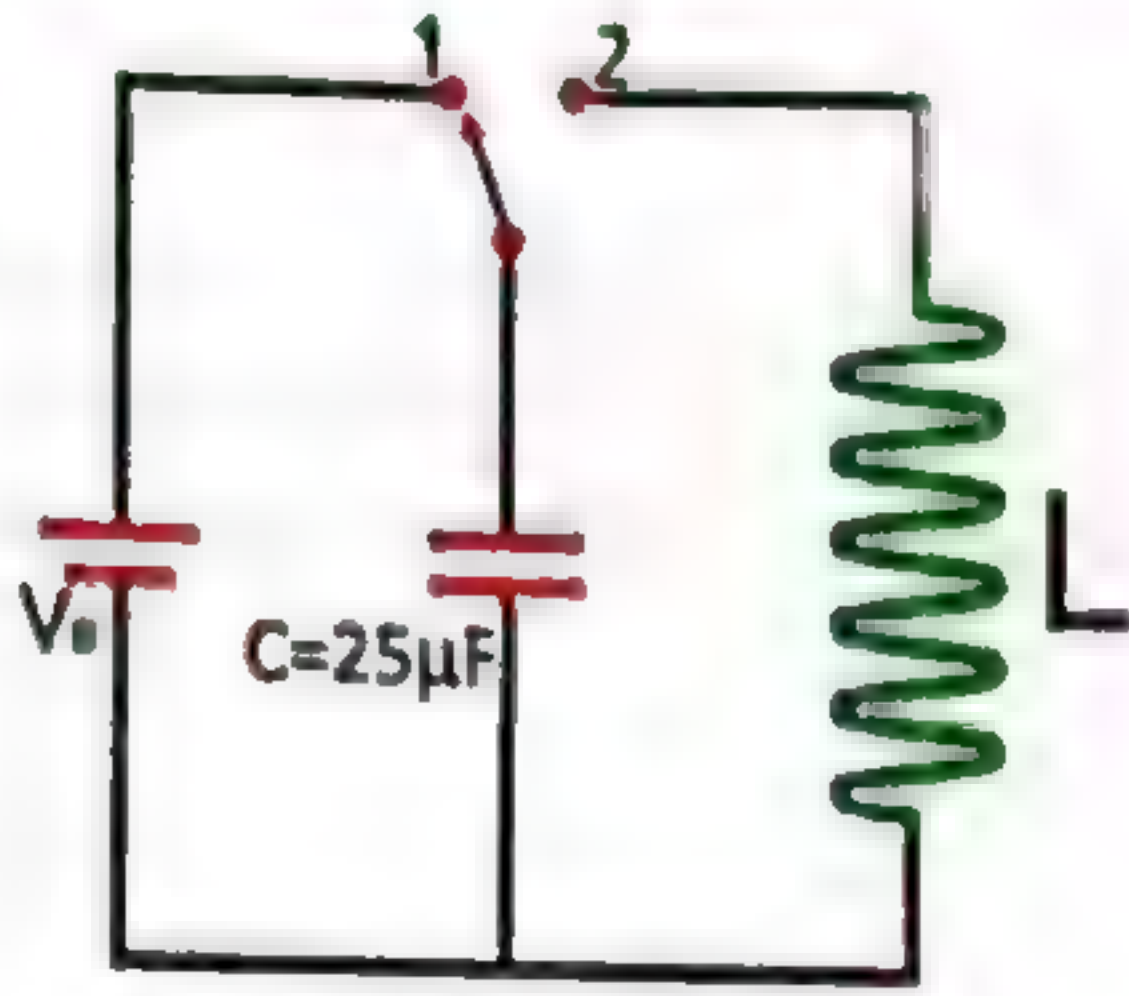
(28) في جهاز الأميتر الحراري كمية الحرارة المتولدة في سلك البلاتين والأيريديوم نتيجة مرور تيار كهربائي متردد تتناسب طردياً مع —

- V_{eff}^2 ☐
- I_{max} ☐
- L ☐
- $\frac{1}{V_{eff}}$ ☐



(29) في الدائرة الكهربائية الموضحة، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) —

- تقل ☐
- تزداد ☐
- تبقى ثابتة ☐
- تصبح صفراً ☐



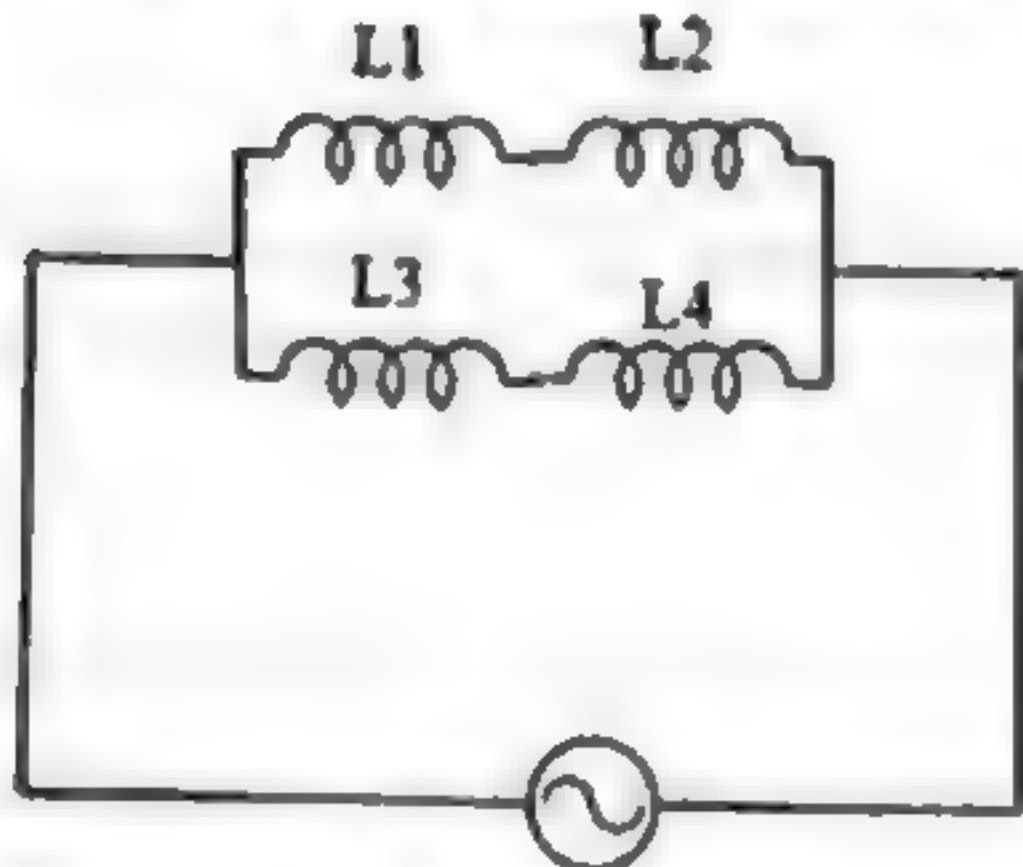
30) بوضوح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربائية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي $\pi = 3.14$...

0.0183 هيرتز

0.58 هيرتز

581.4 هيرتز

58.14 هيرتز



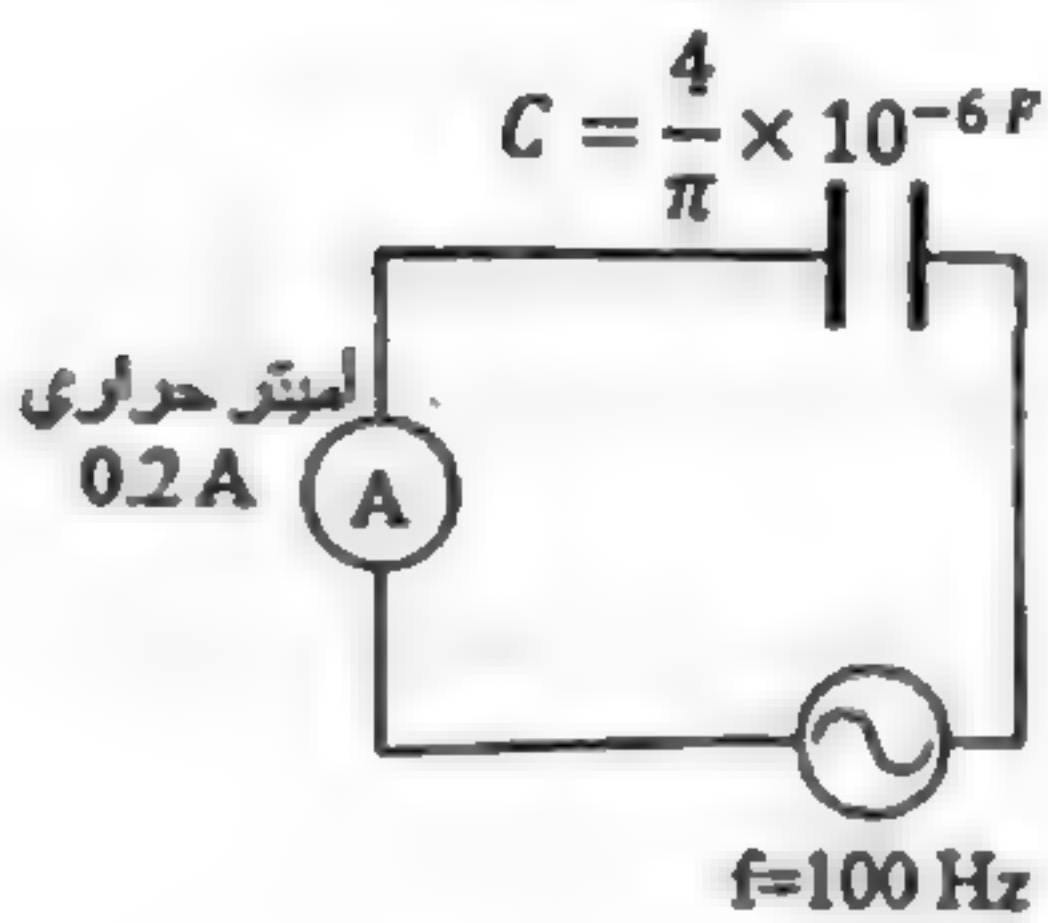
31) أربعة ملفات حث مهملة المقاومة الاومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50 mH متصلة معاً كما بالدائرة، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10 A وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريباً ...

60 Hz

10 Hz

50 Hz

20 Hz



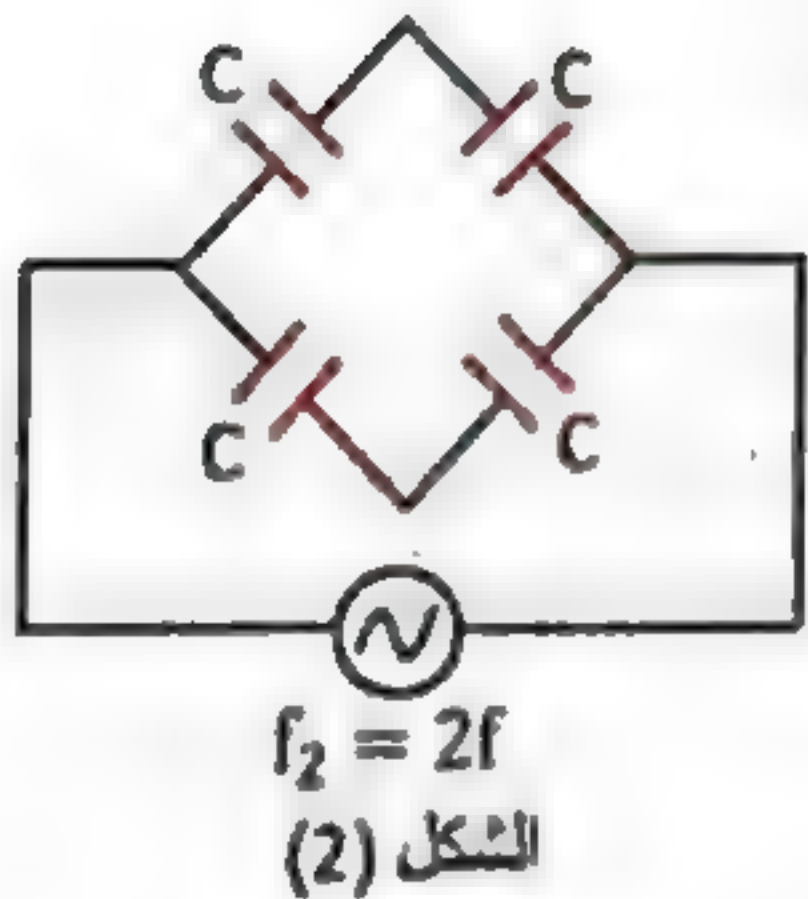
32) بوضوح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50 Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية للمصدر تساوي ...

353.84 V

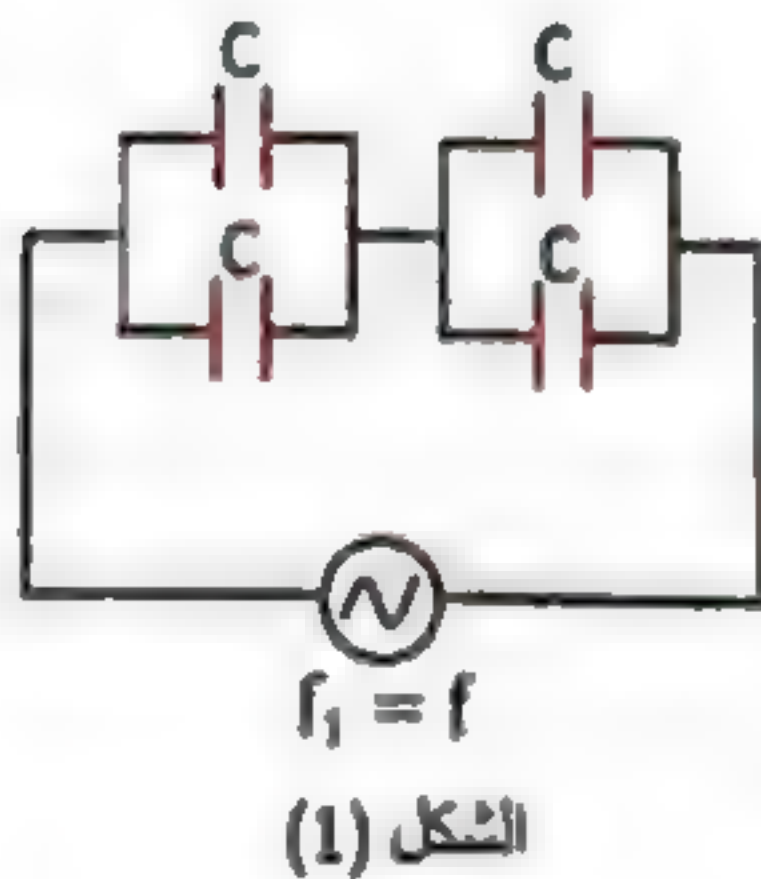
250.19 V

318.62 V

194.17 V



الشكل (2)
 $f_2 = 2f$



الشكل (1)
 $f_1 = f$

33) في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C)

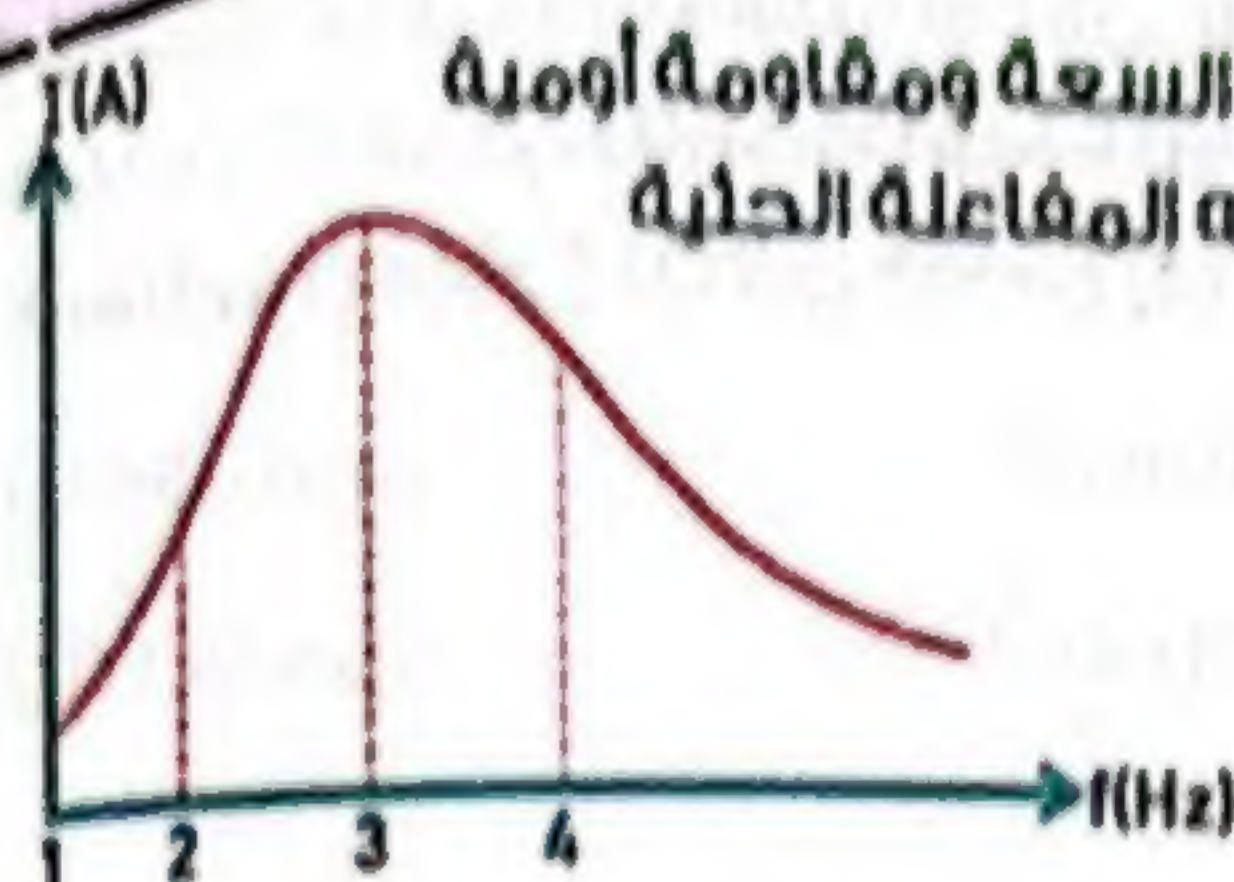
فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (2)}}{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (1)}}$...

$\frac{1}{4}$

$\frac{2}{1}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{4}{1}$



(34) دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمول المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معا على التوالي، مستعينا بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف لتعدهم عند النقطة

- 1 Ⓐ 2 Ⓑ 3 Ⓒ 4 Ⓓ

(35) بفرض أن سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$ يكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون يساوي الطول الموجي المصاحب لحركة البروتون.

- Ⓐ 545 مرة Ⓑ 1545 مرة Ⓒ 1835 مرة Ⓓ 835 مرة

(36) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $496.88 \times 10^{-21} \text{ J}$ وكمية حركة الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23} \text{ kg.m.s}^{-1}$ ولذا يمكن رؤية جسيم أبعاد 400 nm بواسطة
(علما بأن $h = 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

- Ⓐ الميكروسكوب الضوئي فقط Ⓑ الميكروسكوب الإلكتروني فقط
Ⓒ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني Ⓓ العين فقط

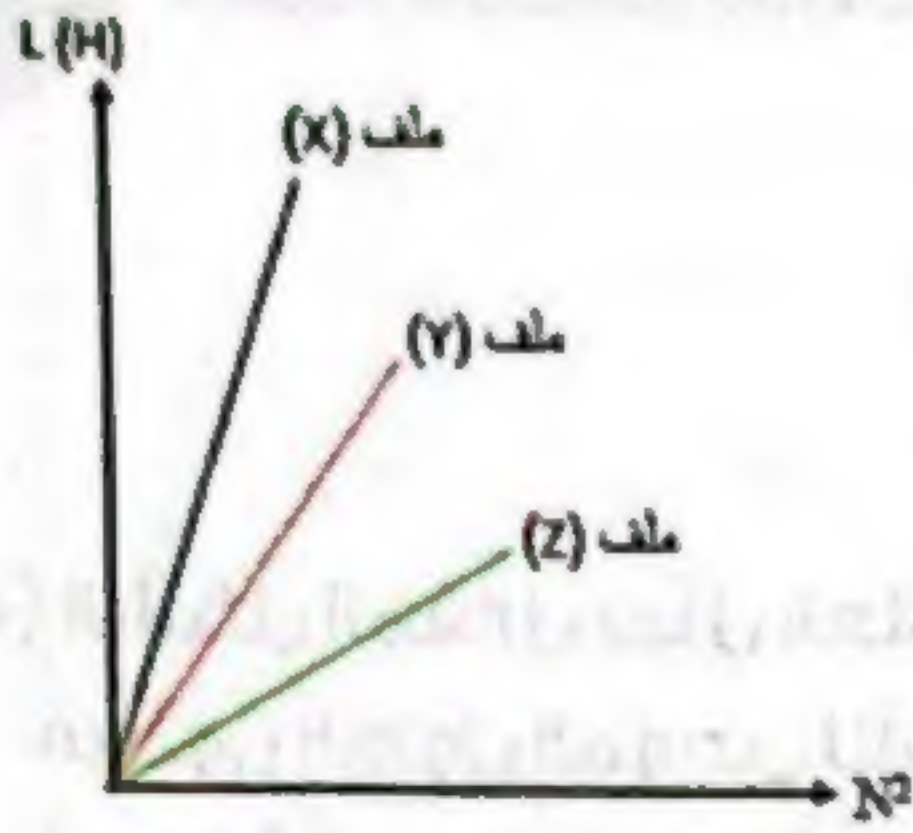
(37) في ظاهرة كومبتون عند اصطدام أشعة (X) بإلكترون متحرك بسرعة (v) فإن ...

سرعة الإلكترون بعد التصادم	الكتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
Ⓐ تزداد	Ⓐ تزداد
Ⓑ تزداد	Ⓑ تقل
Ⓒ تقل	Ⓒ تقل
Ⓓ تقل	Ⓓ تزداد

(38) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (X, Y, Z)، فأي فلز يكون التردد الحرج له أكبر من تردد الضوء الساقط؟



- Ⓐ الفلز (X) Ⓑ الفلز (Y) Ⓒ جميع الفلزات Ⓓ الفلز (Z)



39 ثلاثة ملفات لولبية (X)، (Y)، (Z) لها نفس مساحة المقطع ويمكن تغيير عدد لفات كل منها، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي (L) ومربع عدد اللفات (N^2)، فما الترتيب الصحيح لهذه الملفات حسب أطوالها ؟ (L)

$$L_Z < L_X < L_Y \text{ ①}$$

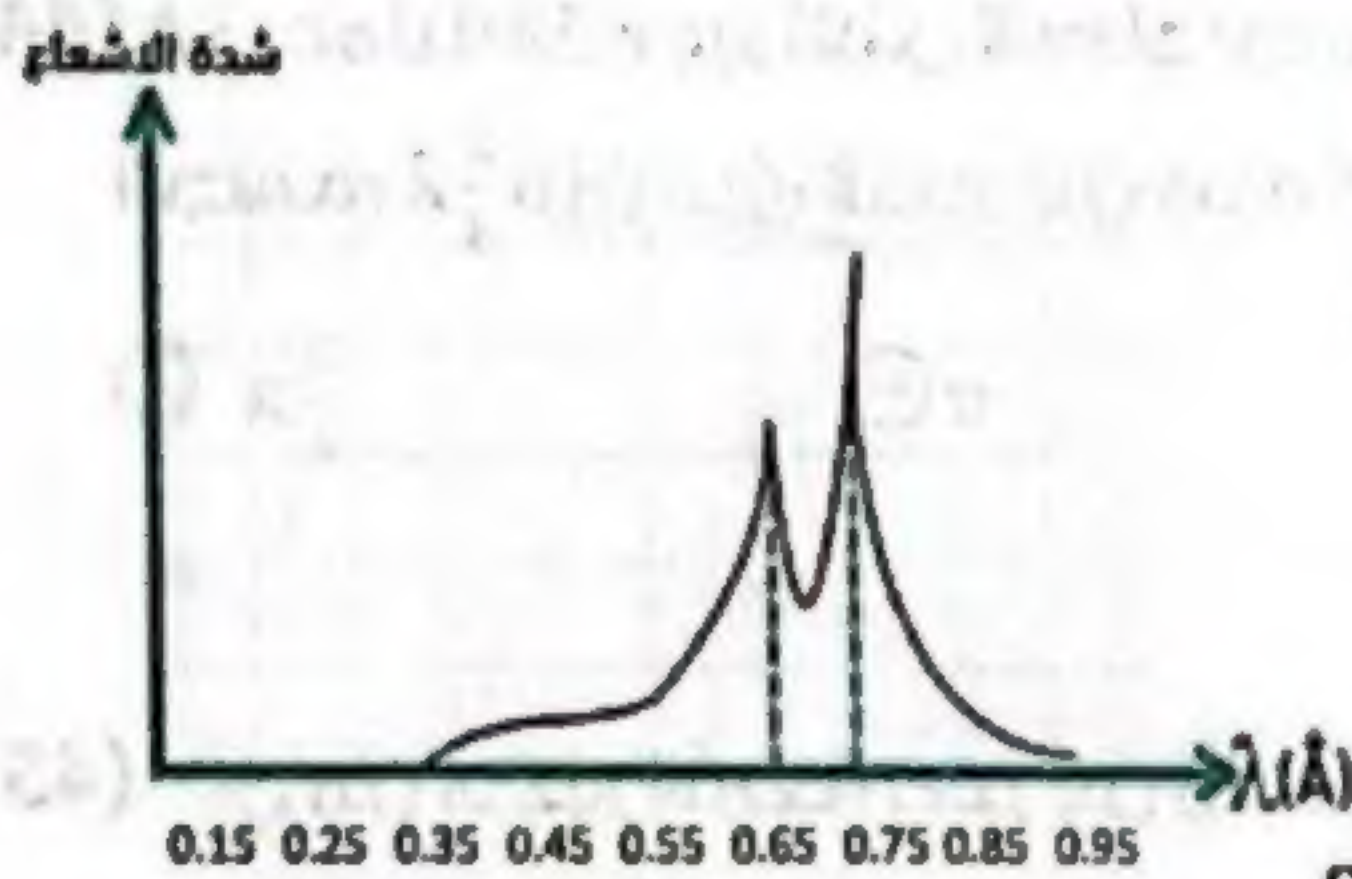
$$L_Z < L_Y < L_X \text{ ②}$$

$$L_Y < L_X < L_Z \text{ ③}$$

$$L_X < L_Y < L_Z \text{ ④}$$

40 يستخدم مجهر الكتروني لفحص فيروسين مختلفين (A)، (B) سجلت البيانات التالية : باستعمال بيانات الجدول فإن قيمة (X) تساوي ...

الفيرس	أبعاده (قطره)	فرق الجهد المطبق بين المصعد والمهبط اللازم لرؤية الفيروس
A	10 nm	1.5 kV
B	X	37.5 kV



$$2 \text{ nm} \text{ ①}$$

$$0.8 \text{ nm} \text{ ②}$$

$$0.4 \text{ nm} \text{ ③}$$

$$1 \text{ nm} \text{ ④}$$

41 الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي

أنبوبة كولدج، تكون النسبة بين أقل تردد للطيف الممير أعلى تردد للطيف المستمر تساوي

$$0.5 \text{ ①}$$

$$2 \text{ ②}$$

$$1.75 \text{ ③}$$

$$0.58 \text{ ④}$$

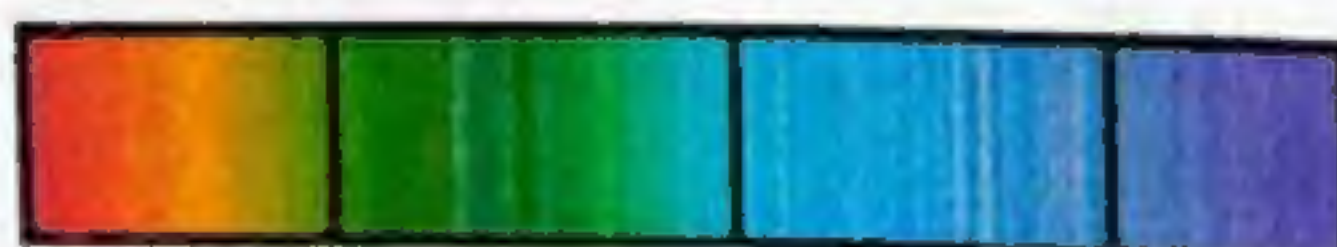
42 عند مرور ضوء أبيض خلال غاز، أي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج؟



①



②



③

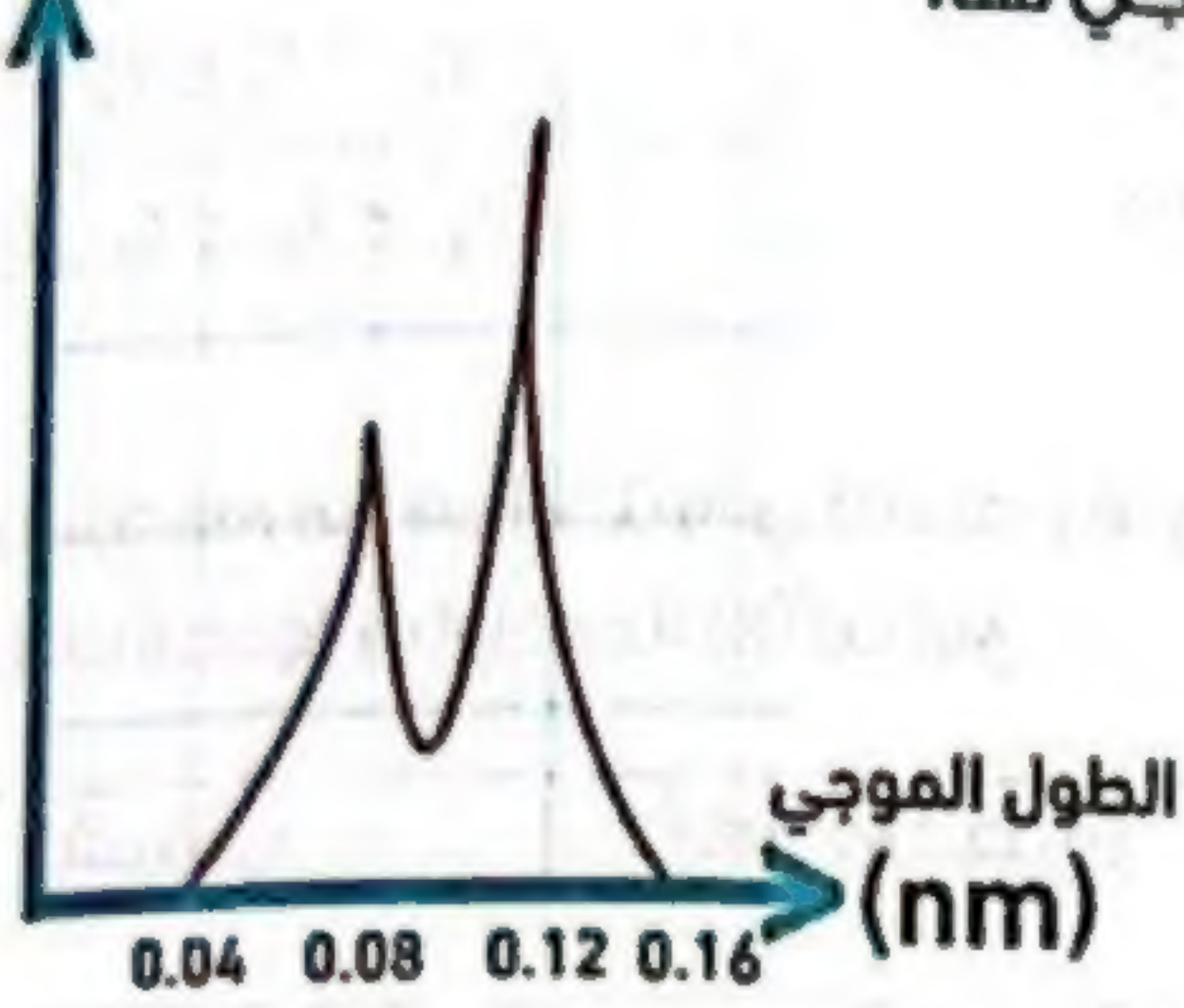


④

أمتحانات شاملة



شدة الاشعاع



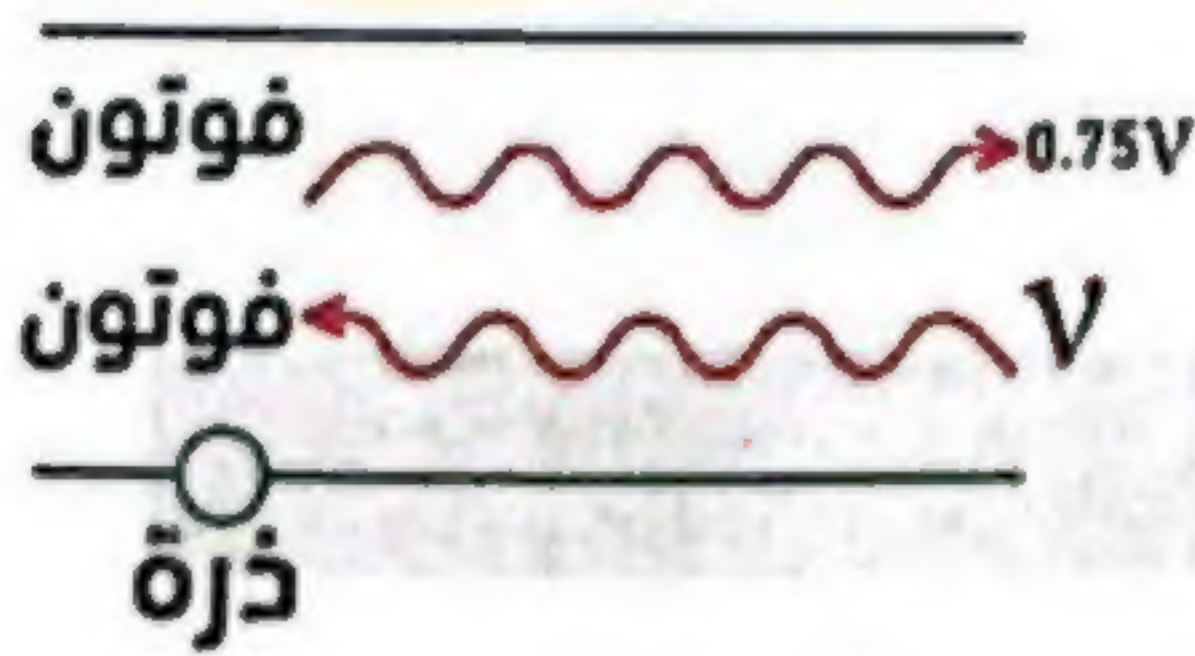
(43) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين شدة الأشعة السينية والطول الموجي لها،
فيكون الطول الموجي للأشعة
السينية المميزة الذي يقابل أقصى كمية حركة لفوتوناتها

- ① 0.04 nm
- ② 0.08 nm
- ③ 0.12 nm
- ④ 0.16 nm

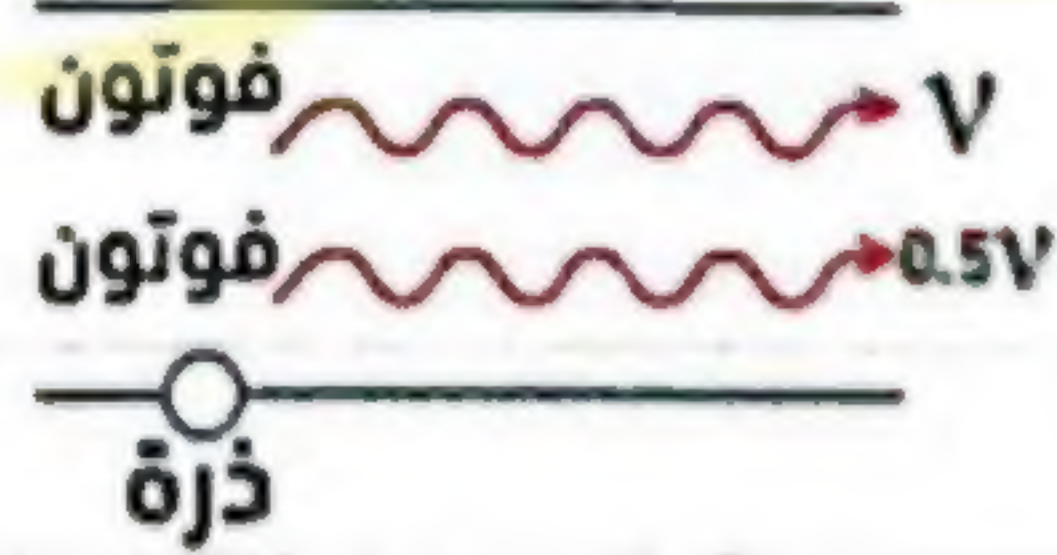
(44) في عملية التصوير ثلاثي الأبعاد لجسم باستخدام الليزر كان فرق المسار بين الأشعة المنعكسة عن
الجسم $\frac{2}{3}\lambda$ فإن فرق الطور بين هذه الأشعة يساوي

- ① $\frac{3}{4}\pi$
- ② π
- ③ $\frac{4}{3}\pi$
- ④ $\frac{3}{2}\pi$

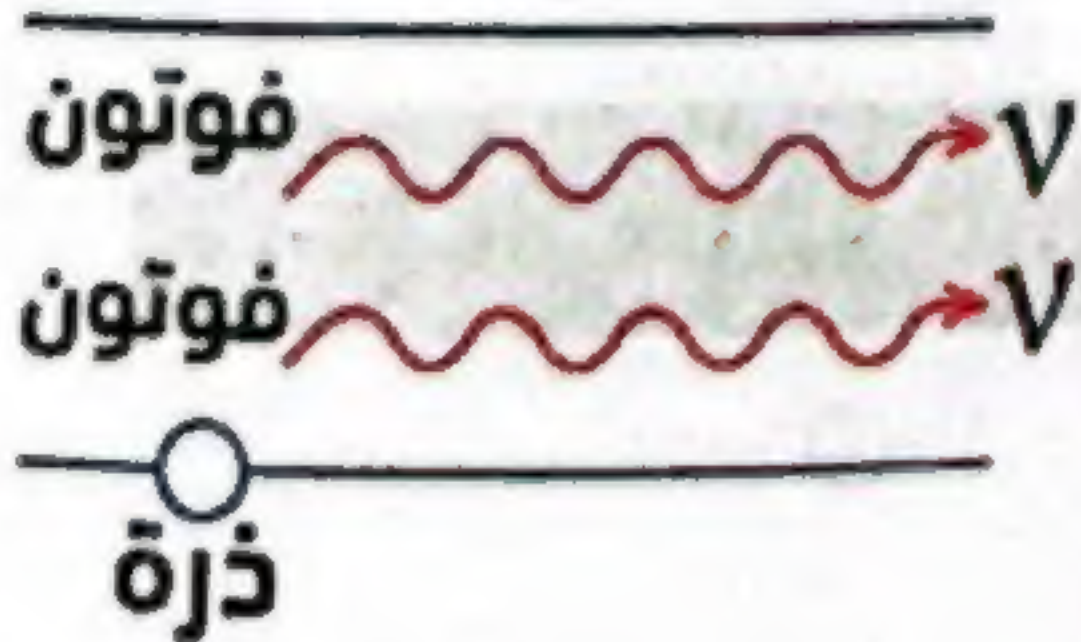
(45) أي من الصور الأربعة تعبر عن مفهوم اللقاء الطيفي لليزر؟



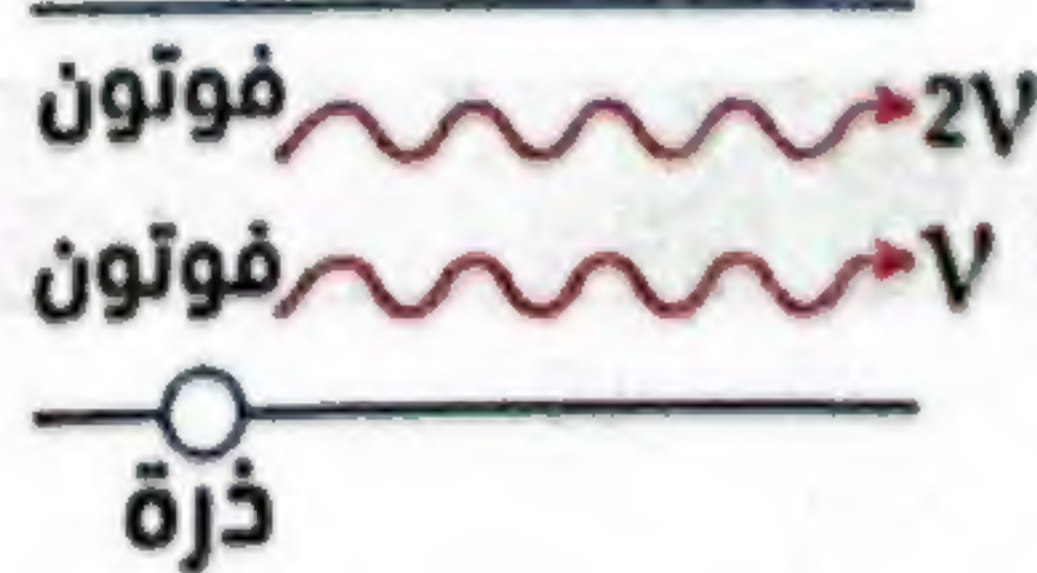
Ⓐ



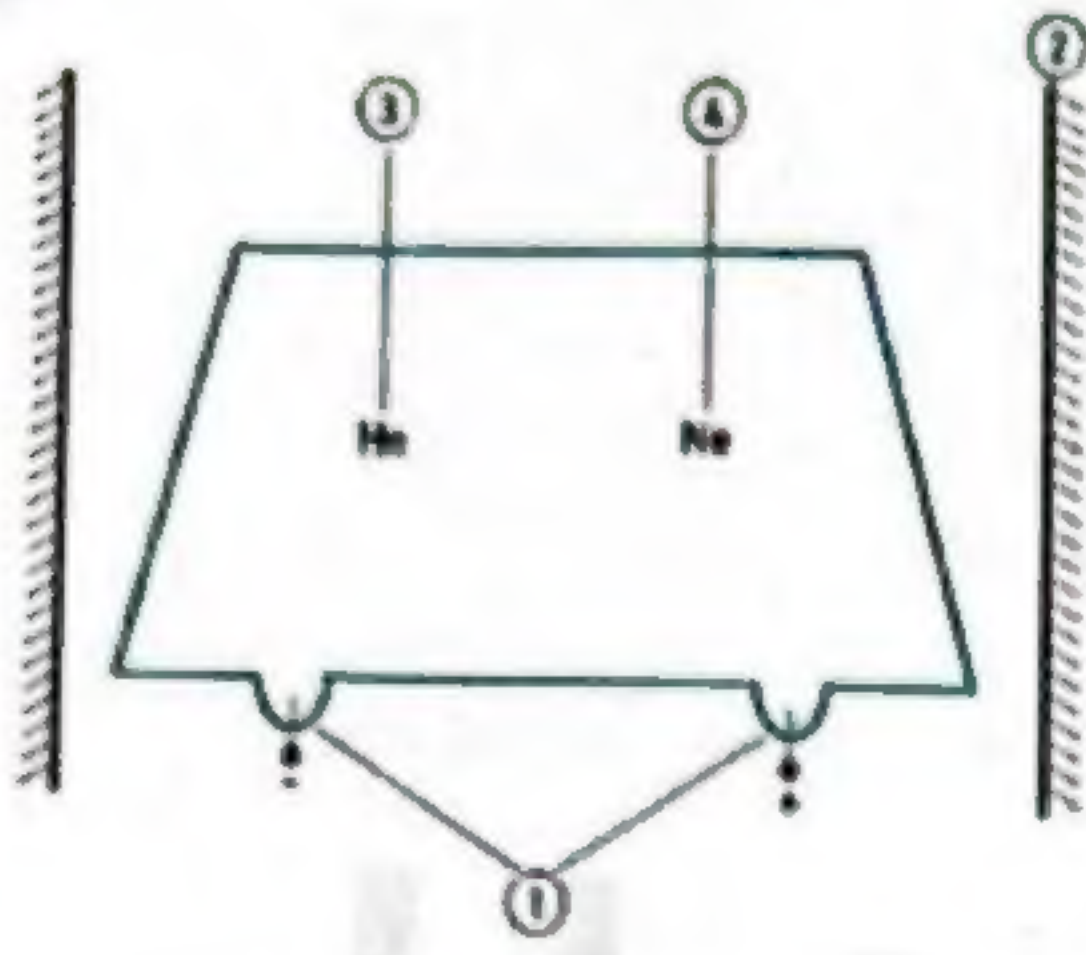
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



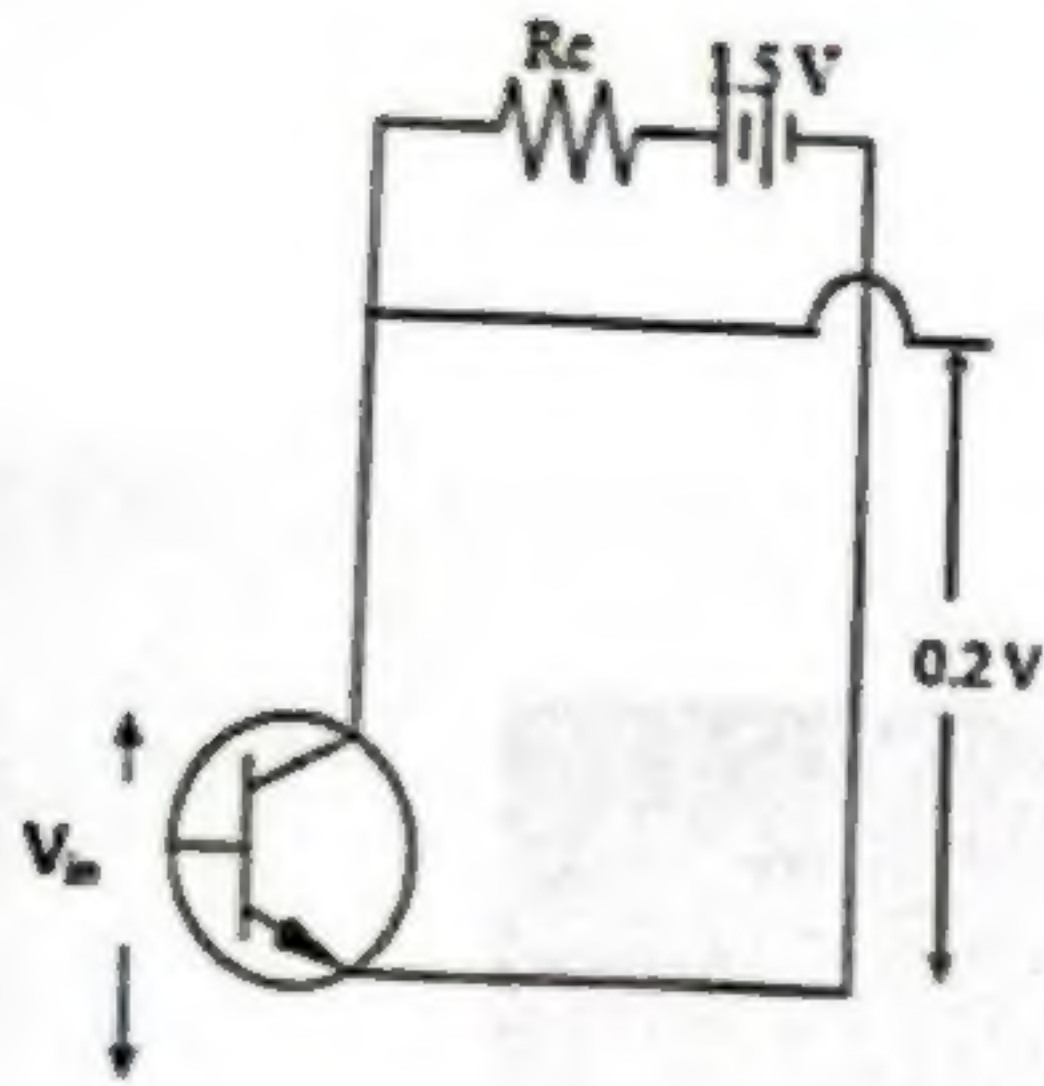
46) يوضح الشكل تركيب جهاز ليزر (الهيليوم - ليون) فإن ذرات الليون (Ne) تنار، وذلك بسبب

- ① تصادمها مع المكون ②
 ③ تصادمها مع ذرات المكون ③ المثارة
 ④ تصادمها مع ذرات المكون ③ الغير مثارة
 ⑤ اختسابها طاقة من المكون ①

47) بفرض خفض درجة حرارة بلورة سيليكون (Si) نقى وسلك من النحاس إلى درجة الصفر المطلق (0 K)، فإن التوصيلية الكهربائية

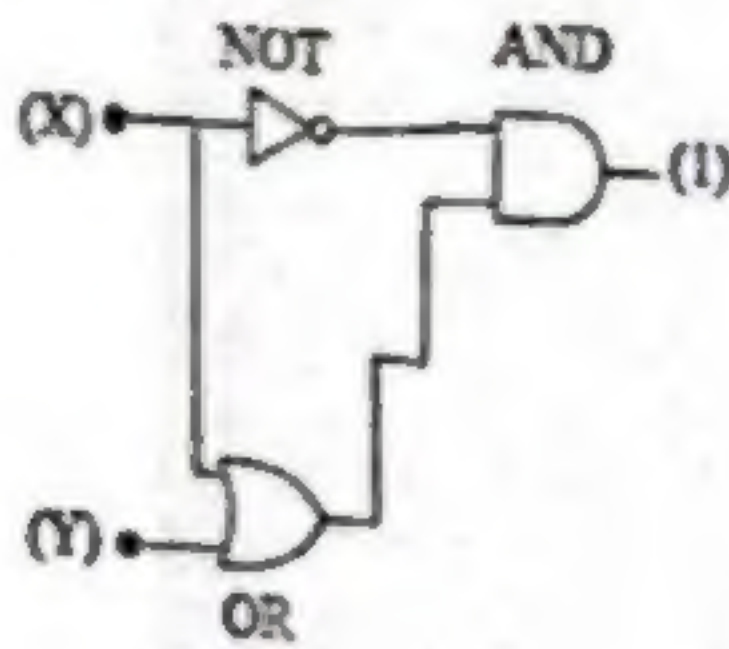
- ① تنعدم لكل من السيليكون والنحاس
 ② تزداد للسيليكون وتنعدم للنحاس

- ③ تنعدم للسيليكون وتزداد للنحاس
 ④ تزداد لكل من السيليكون والنحاس



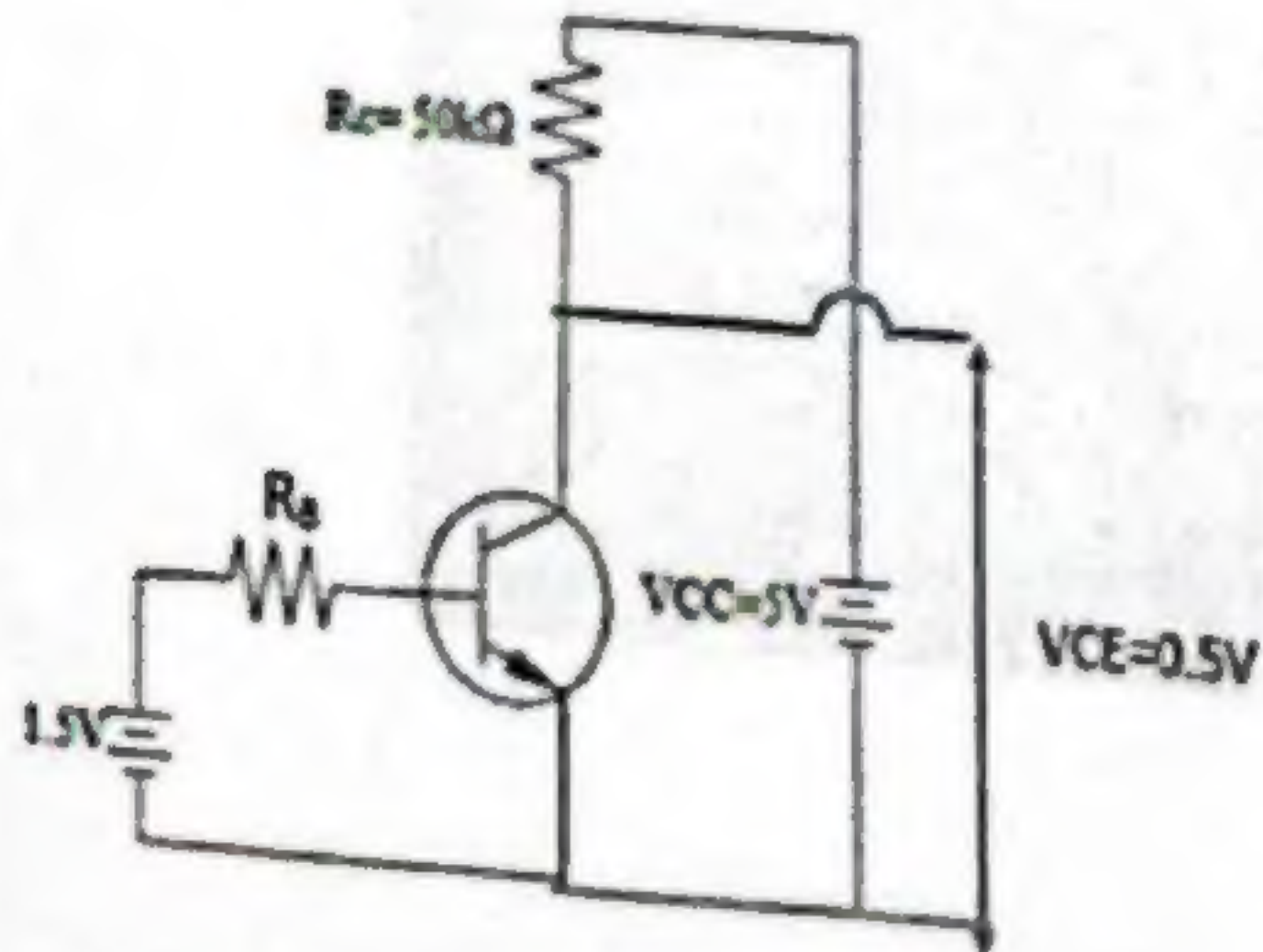
48) عند استخدام الترانزستور كمفتاح وكان جهد الخرج (V_{ce}) يساوي 0.2 V وجهد البطارية في دائرة المجمع يساوي 1.5 V فيكون جهد مقاومة دائرة المجمع (R_c) يساوي -

- ① 1.7 V
 ② 0.3 V
 ③ 7.5 V
 ④ 1.3 V



49) مجموعة من البوابات المنطقية جهد خرجها (1) كما بالشكل، أي من الاختيارات المبينة بالجدول لجهدي (X)، (Y) يحقق ذلك؟

X	Y	
0	0	①
1	0	②
1	1	③
0	1	④



50) ترانزستور npn معامل تكبيره $\beta_e = 30$ فإذا كانت $R_c = 50 \text{ k}\Omega$ فإن شدة تيار القاعدة (I_b) تساوي

- ① $3 \times 10^{-6} \text{ A}$
 ② $9 \times 10^{-5} \text{ A}$
 ③ $9.3 \times 10^{-5} \text{ A}$
 ④ $8.7 \times 10^{-6} \text{ A}$